SU—5/SU—6B 用户手册

承蒙采用 KOYO 可编程控制器 SU—5/SU—6B 表示衷心感谢。

在使用 SU—5/SU—6BPC 之前，请阅读本手册。

本用户手册由以下几章构成：

第 1 章 概要

关于系统构成，外部设备等的概要说明。

第 2 章 规格

关于性能/功能的规格，内存的构成以及各模块的说明。

第 3 章 系统设计

关于系统设计步骤、设置和接线说明。

第 4 章 运行方法

关于系统的组成、试运行以及程序保管的说明。

第 5 章 维修

关于故障检修的说明。

程序设计请参阅下述资料：

SU—5/SU—6B SG—8B 编程手册。

S—01P 操作手册

S—62P 技术资料。

其它各功能模块请参照各有关资料。

注　　意

1.根据第 3 章安装和接线的叙述，正确地安装设置和接线。

2.为安全起见，对有关损坏机械的部分请在外部构成互锁回路。

3.在未接编程器时，请不要将编程器延长电缆单独与 CPU 连接，这样可能会擦除、改写程序。

4.SU—6B 的有关注意事项。

*接上电源后，不要拔出和插入内存盒。

（CPU 以及 S—01P）

这样可能会擦除、改写程序或损坏内部逻辑电路。

*在安装内存盒时，要可靠地按入。

*将内存安装在编程器 S—01P 内，进行拷贝或其它操作时，内存盒安装 S—01P 内的时间应尽可能短，如果长时间地装在里面，内存盒内带的电池将加速放电，往往会使程序消失。

目　录

第 1 章　概要

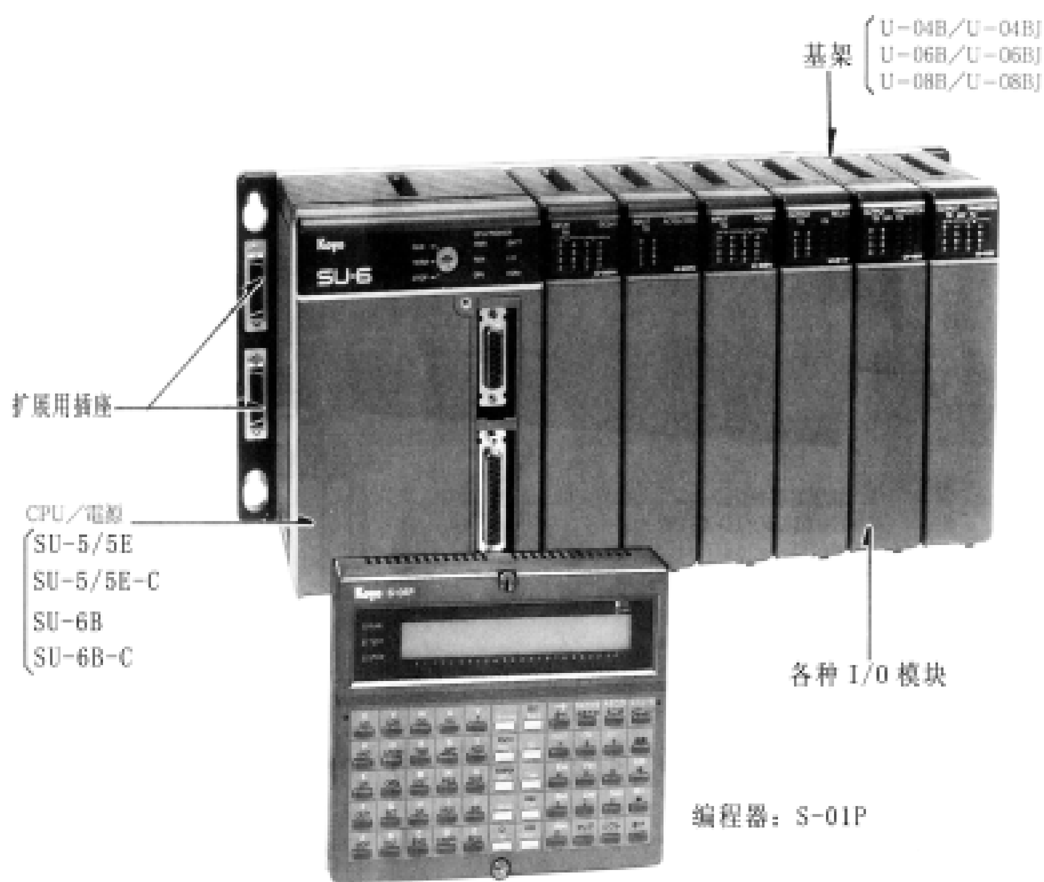
1—1　绪论

SU—5/6B 是以 S 系列加入到可编程控制器 SG—8B 系列内的高性能 PC。指令的执行速度为 0.33μS,可谓超高速，可以梯形图方式和级式方式并用，而且与 SG—8B 兼容。

1—2　系统构成

1—2—1 基本基架构成

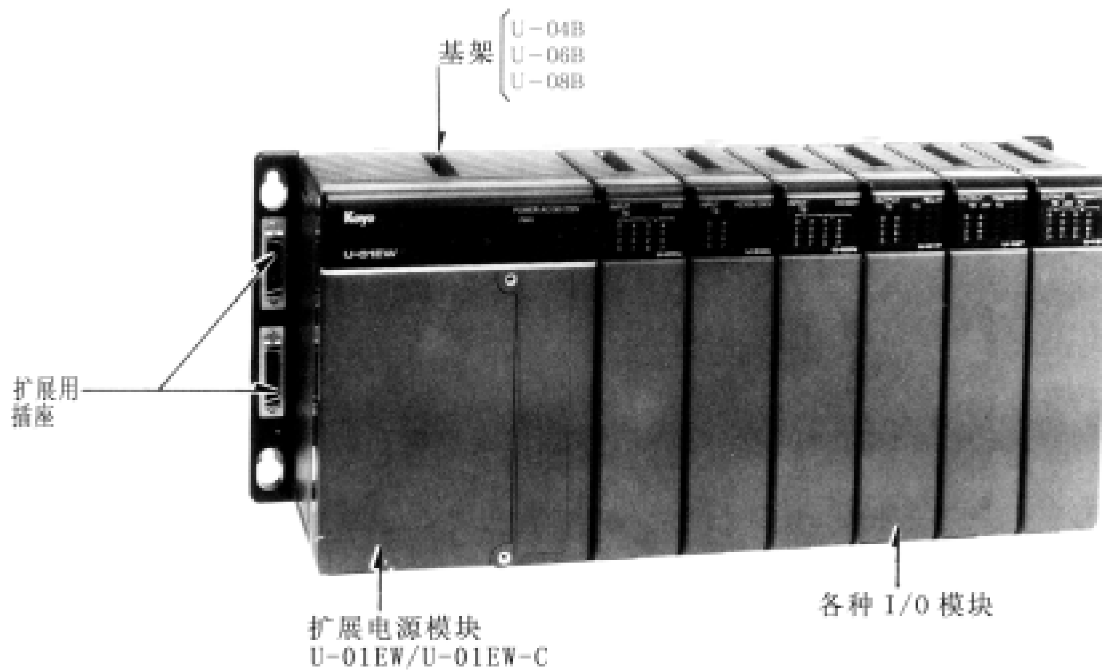
安装 CPU 的基架称为基本基架



· 需要连接扩展电缆时，接在基架左端的下面的插座上。
· U—04BJ/06BJ/08BJ 没有扩展功能（无扩展插座）。
· 任意点数的 I/O 模块均可安装在任意 I/O 槽内。
· 对有些特殊模块，安装位置有一定限制，请参照各有关数据。

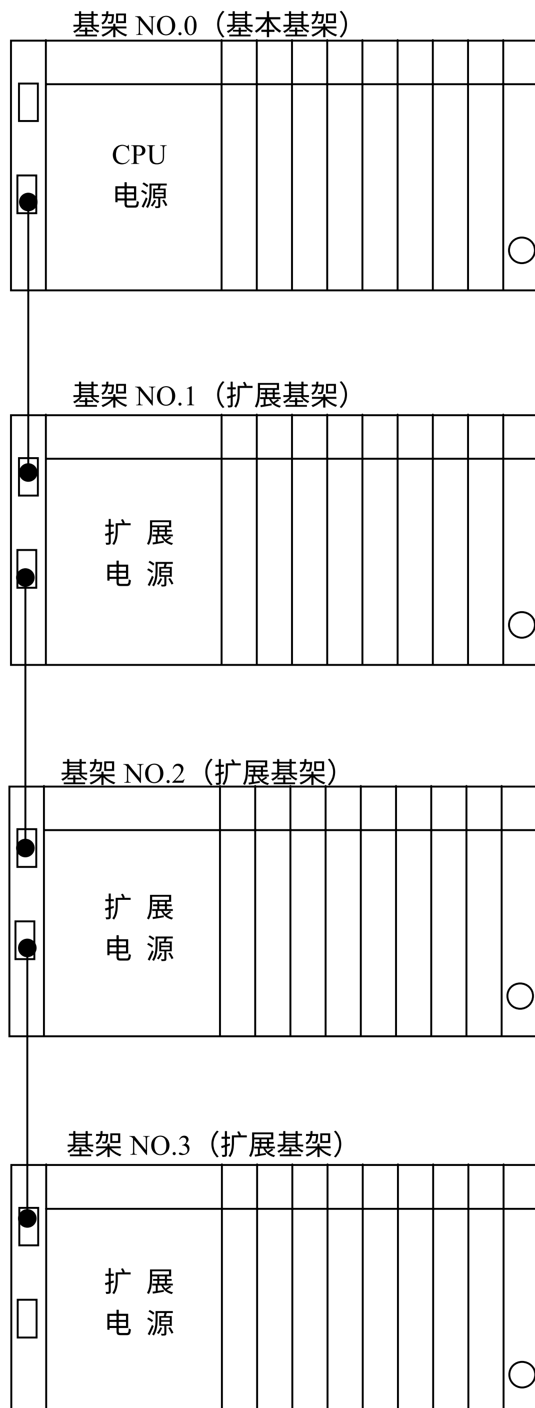
1—2—2 扩展基架

装有扩展电源模块的基架称为扩展基架。



· 扩展基架不能使用 U—04BJ/06BJ/08BJ。
· 通过基架左端的插座连接扩展电缆。
· 与 CPU 基架连接的电缆接在上面的插座，连接下一扩展基架的电缆接在下面的插座。
· 有一些特殊模块安装在扩展基架上有一定限制，请参阅其它有关资料。
· I/O 模块的安装位置没有限制。

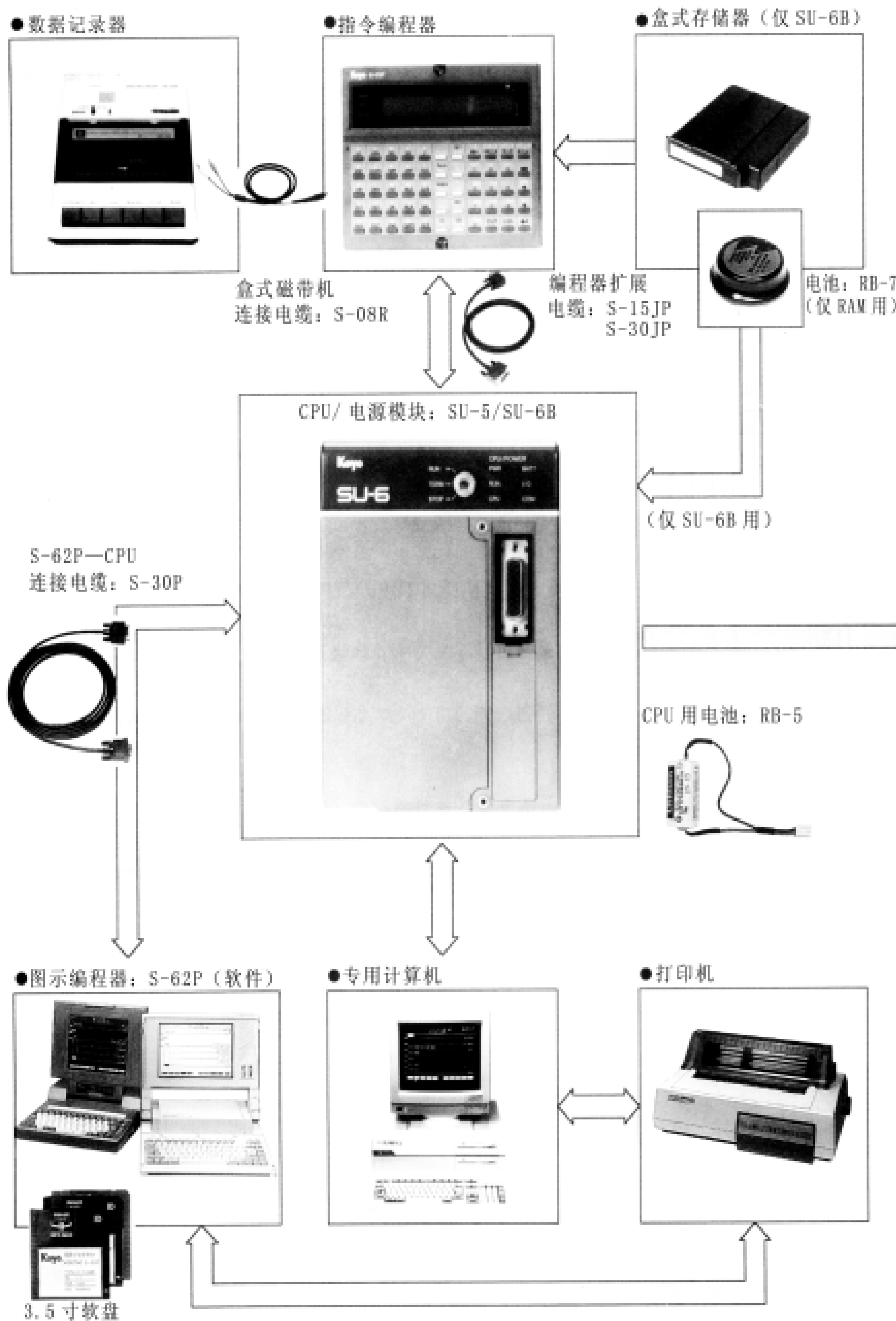
1—2—3 最大系统构成

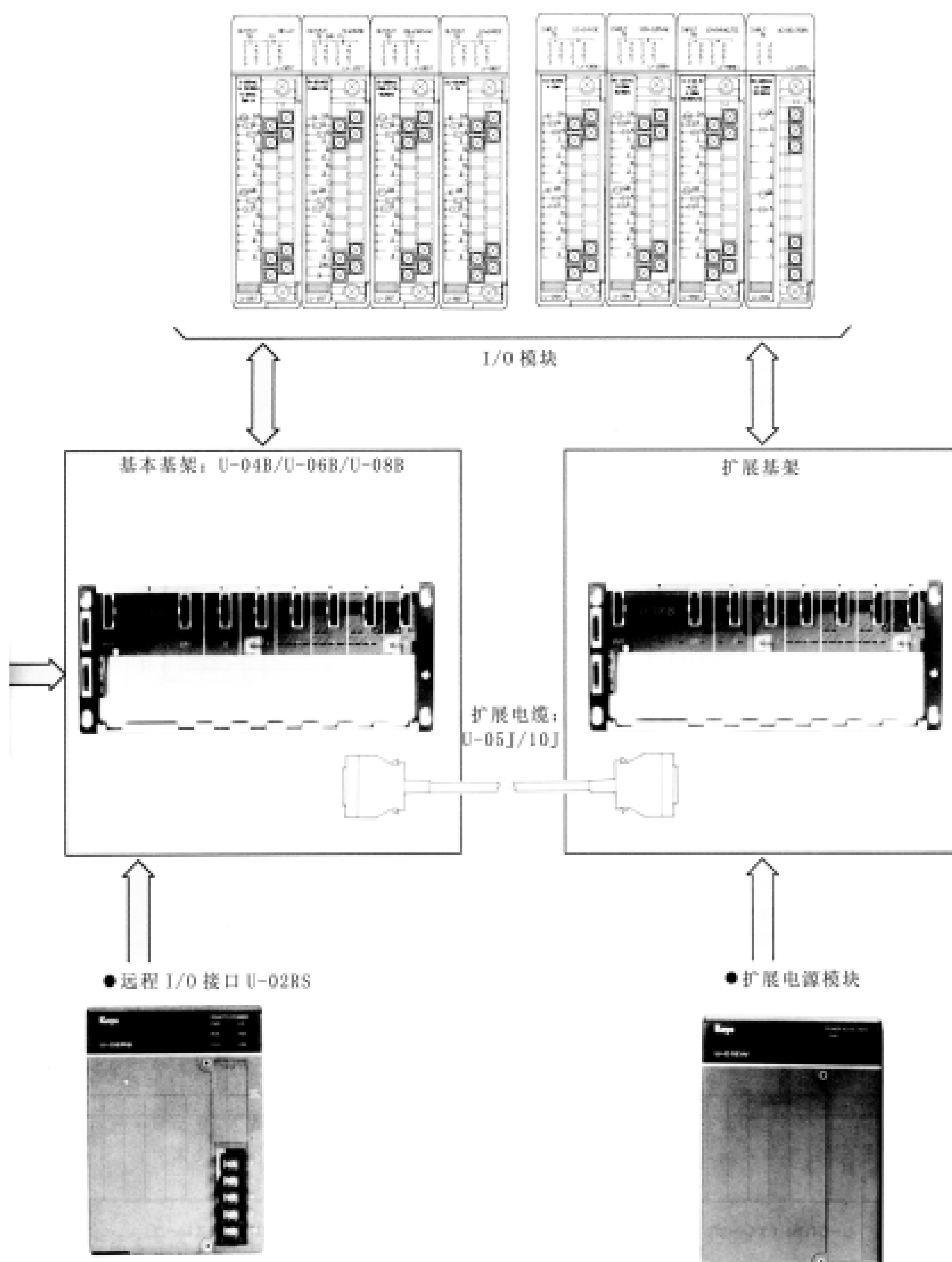


· 一台基本基架使用 3 台扩展基架，合计 4 台基架。
· U—04BJ/06BJ/08BJ 没有扩展功能。
· 扩展电缆不能加长。

基　　架：U—04B/06B/08B
扩展电缆：U—05J（0.5m）
　　　　　U—10J（1.0m）

1—3 外围设备的组成


●数据记录器
●指令编程器
●盒式存储器（仅 SU-6B）
盒式磁带机
连接电缆：S-08R
编程器扩展
电缆：S-15JP
S-30JP
电池：RB-7
（仅 RAM 用）
CPU/ 电源模块：SU-5/SU-6B
SU-6
（仅 SU-6B 用）
S-62P—CPU
连接电缆：S-30P
CPU 用电池：RB-5
●图示编程器：S-62P（软件）
●专用计算机
●打印机
3.5 寸软盘

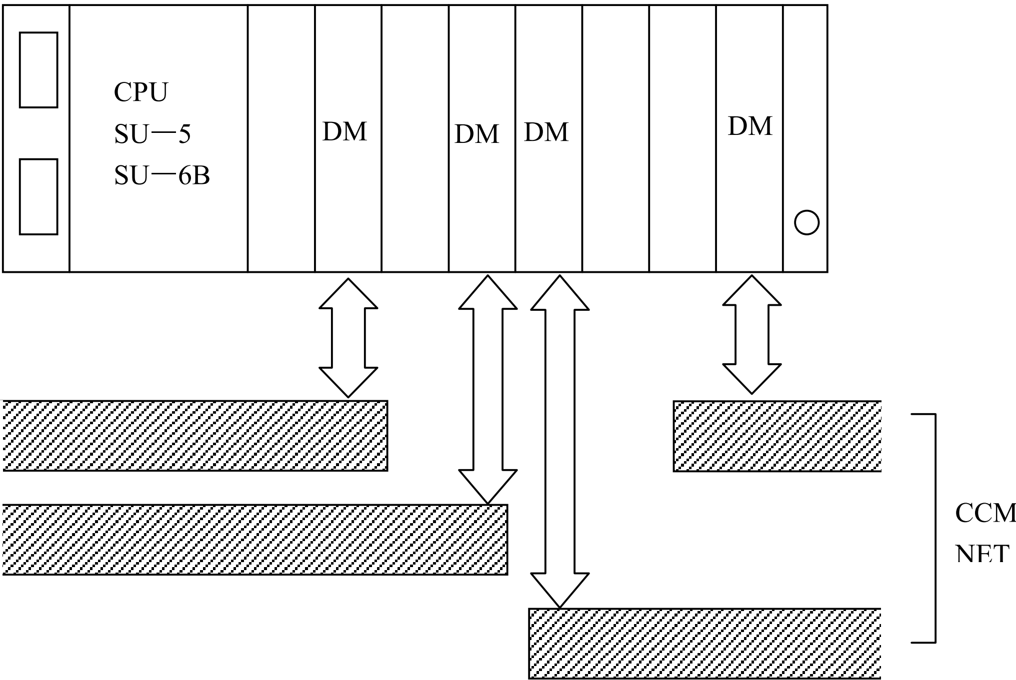

I/O 模块
基本基架：U-04B/U-06B/U-08B
扩展基架
扩展电缆：
U-05J/10J
●远程 I/O 接口 U-02RS
●扩展电源模块

1—4　通讯系统

1—4—1 上位通讯

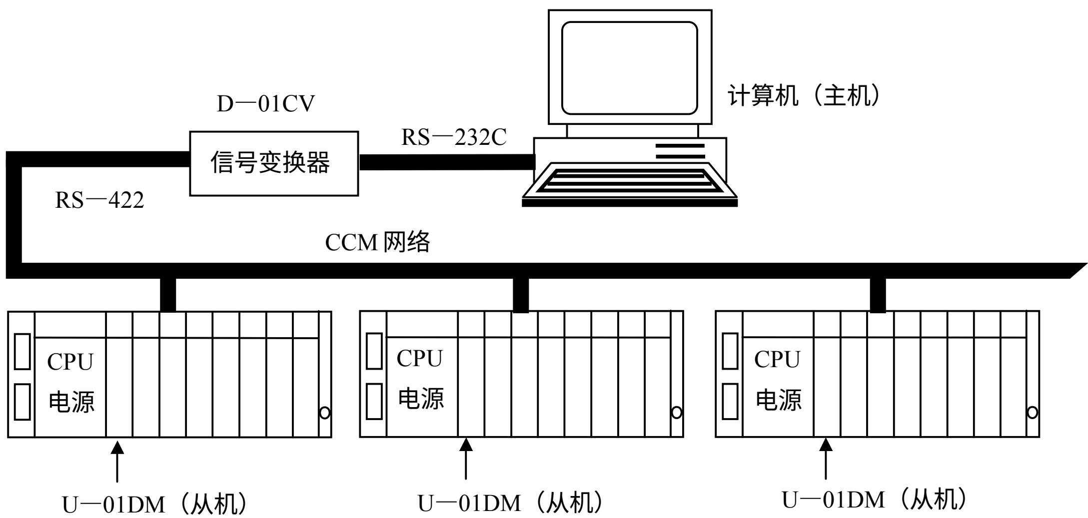
上位通讯是使用数据通讯模块（U—01DM）通过 CCM NET 网络进行的。

一台 SU—5/6BCPU 可安装 4 块 U—01DM，所以可与 4 个不同的网络相连，可以组成阶梯结构或连锁结构，详细内容请参照 U—01DM 技术资料。

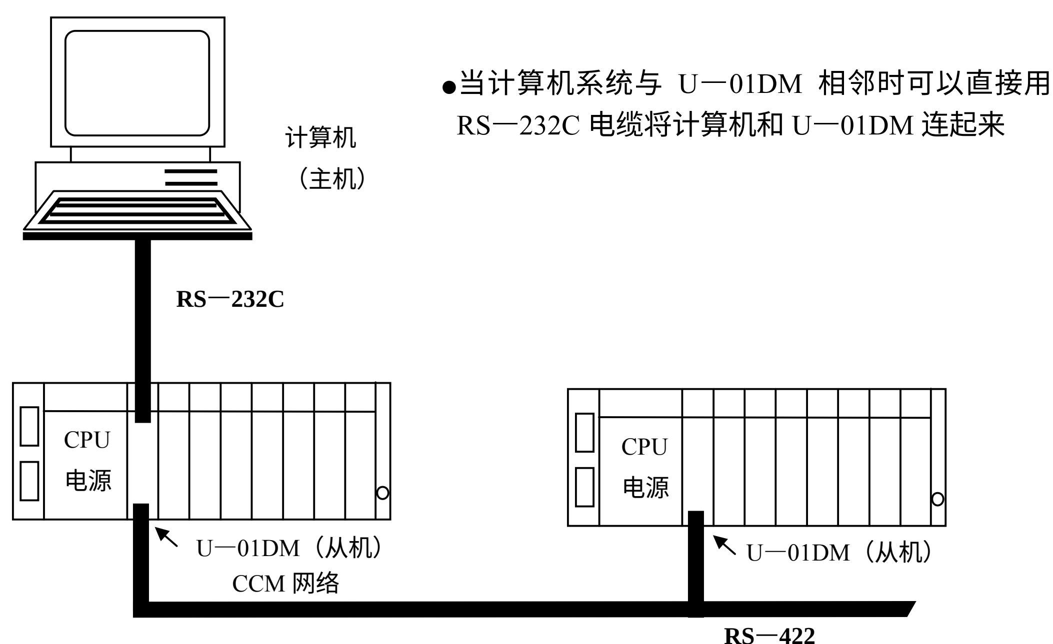


另外，上位通讯可构成下列三种方式。

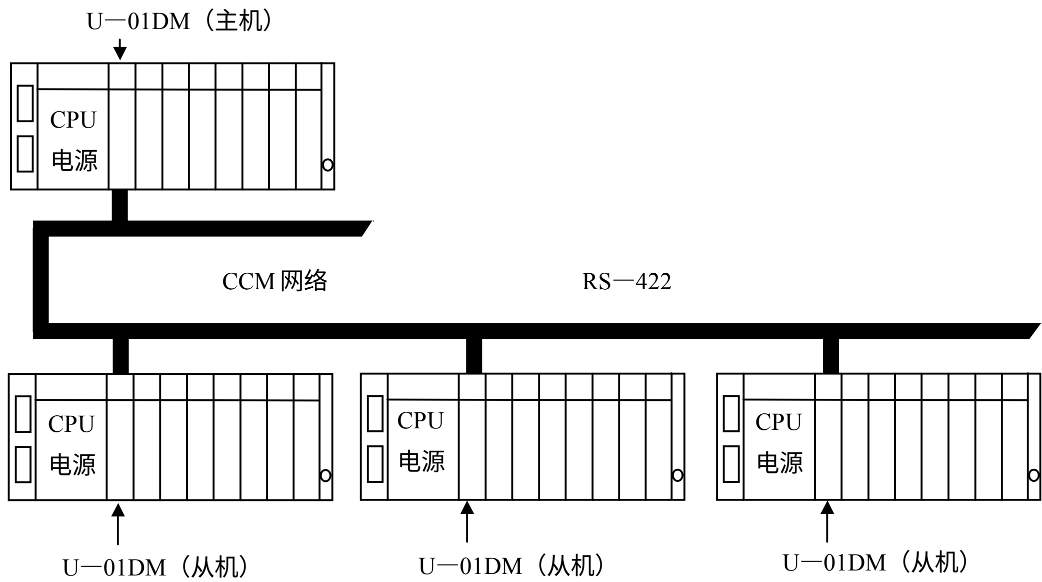
A）上位计算机通讯系统



目的：由计算机向 PC 传送或收集生产管理信息。
　　　利用计算机对 PC 机进行维护管理。
功能：由计算机向 PC 写入信息。(写入对象：功能内存的整个区域/程序/动作方式)
　　　由计算机从 PC 读出信息。(读入对象：功能内存的整个区域/程序/诊断信息)
方法：计算机在必要的时候向必要的子局（从机）发出所需信息，或接受必要的信息。



B）上位 PC 通讯系统
目的：利用主 PC 机向从 PC 机传送或采集生产管理信息。
　　　利用主 PC 机维护管理从 PC 机。
功能：由主 PC 机向从 PC 机写入资料。(对象：功能内存整个区域)
　　　由主 PC 机将从 PC 机的信息读出。(对象：功能存贮整个区域)
　　　动作方式是通过特殊继电器进行读写管理。
方法：在主 PC 机的程序中，执行通讯指令。

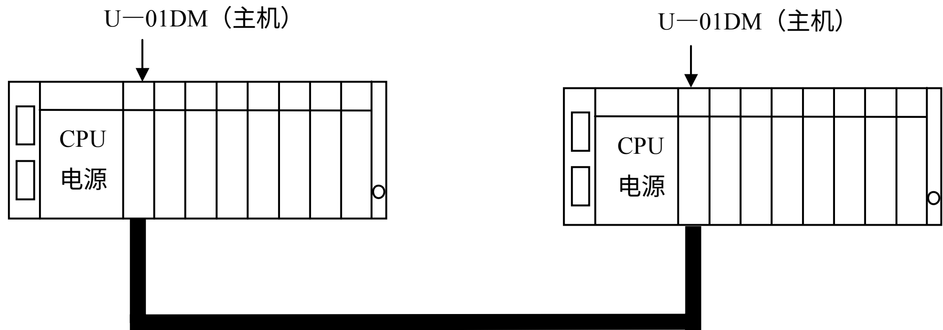


C）对话式 PC 通讯系统

目的：2 台 CPU 在系统中处于同等地位，在必要的时候，可以进行双方呼叫。

功能：在必要的时候双方都可以作为主机进行呼叫，这时另一 PC 机则变成从机，假若双方同时呼叫，则局号小的 PC 机优先呼叫。

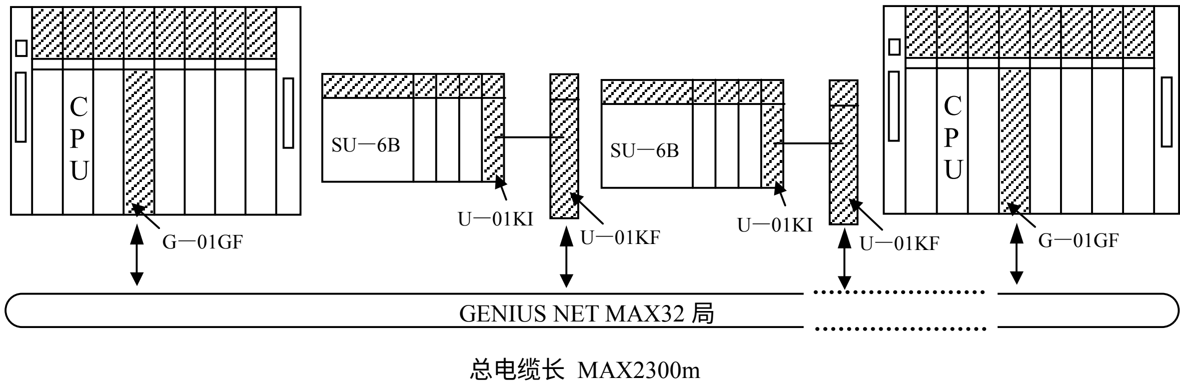
方法：需进行呼叫的 PC 执行通讯指令。



1—4—2 PC 通讯系统（GENIUS NET）

PC 通讯系统（GENIUS NET）是 PC 间的输入信号及资料寄存器内容进行远距离传送的通讯系统。SU—6B 的 PC 通讯系统是使用 U—01KF 和 U—01KI 模块（此两模块一定要成对使用）把 SU—6BCPU 与 GENIUS NET 连接起来。局与局之间双绞线连接。

⑴基本网络的构成

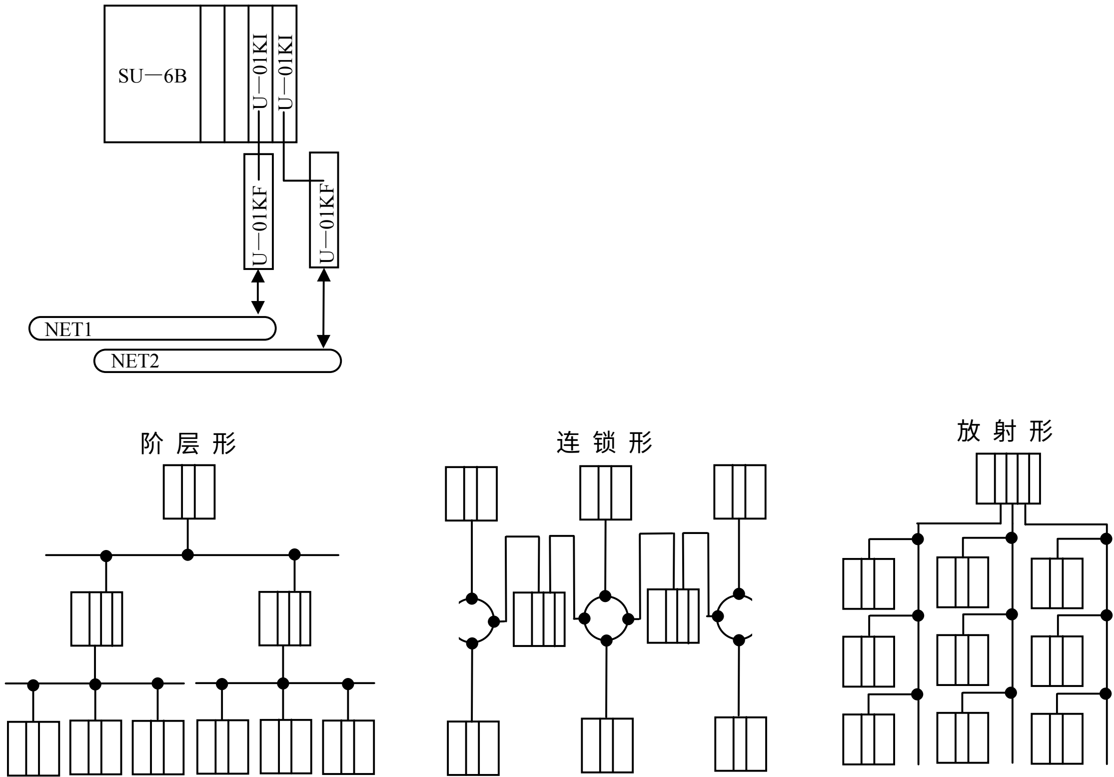


总电缆长 MAX2300m

GENIUS NET 把一台 U—01KF（U—01KI）作为 1 局，最大可构成 32 局。这 32 局为了相互分别识别，故设定局号（0—31）。另外，在网络上的局不区分主局、子局。全部局同等使用。

⑵复合网络的构成

每一个 SU—6BCPU 系统可装 PC 通讯模块 U—01KF2 块。与下图表示的复合网络一起可构成更大的网络。



（3）功能概要

PC 通讯模块 U—01KF（U—01KI）具有以下功能

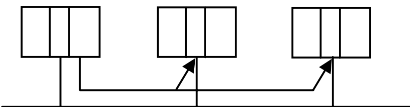
① PC 间通讯功能（I/O 通讯功能/PC 通讯功能/通讯寄存器功能）

常时传送通讯继电器 GI 的情报功能，GI 分配在可实装的 I/O 模块上或作通讯用内部继电器使用。

另外，在使用了 PC 的通讯继电器 GI 的 I/O 通讯功能和 PC 通讯功能外，还使用了 PC 的寄存器区域的通讯寄存器功能。

使用 PC 的寄存器区域，各 PC 具有的通讯继电器的点数（最大 1024 点）不被制约，可在 PC 间交换大量的资料。

全局传送继电器：GI

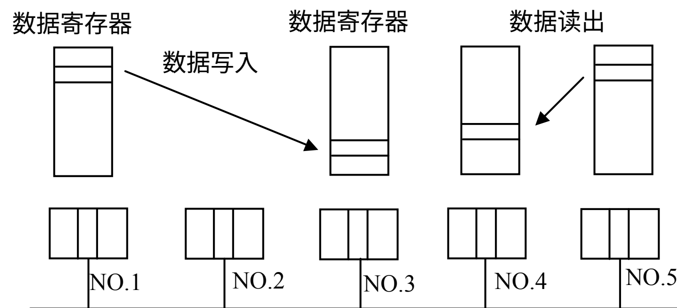


GI：是由 1 局对其他全局传送的继电器。

此功能因是常时可执行的 GENIUS NET 的主功能，故特别命名为前台功能。

②用指令语的数据通讯功能

■ CPU 全情报通讯功能



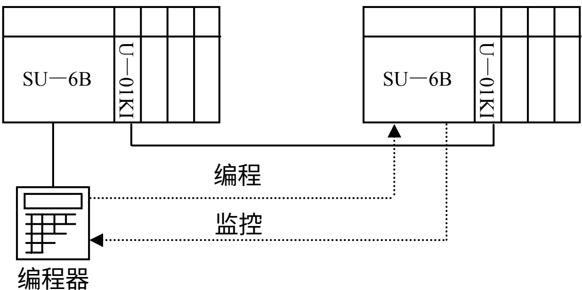
●采用通讯指令，可在任意的 PC 间进行读写资料寄存器内容的功能，最大可传送 128 字节的资料。

③远程编程/监控情报传送功能

■ 远距编程/监控

是由连接编程器的 CPU 向在网络上的其它 CPU 传递程序及监控情报的功能。

●



- ●程序的读出/写入
- ●系统参数的读出/写入
- ●动作方式的变更
- ●替代表操作
- ●语法检查、各种检索
- ●其它作为编程器的功能
- ●块监控
- ●ON，OFF 监控
- ●地址复位监控
- ●数据寄存器的读出写入
- ●各种调试操作

上述②③的功能，因仅在执行命令时和操作时可进行，故命名为后台功能。

（4）规格

①网络规格

<table>
<tr><td>项　目</td><td colspan="3">规　　格</td></tr>
<tr><td>传送方式</td><td colspan="3">标记通过总线方式</td></tr>
<tr><td>传送速度</td><td>38.4kbps</td><td>76.8 kbps</td><td>153.6 kbps</td></tr>
<tr><td rowspan="2">传送距离</td><td>2300m</td><td>1200 m</td><td>600 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">用 U—01KF 左面的 DIP 开关设定</td></tr>
<tr><td>传送信道</td><td colspan="3">双绞线，多站通讯方式</td></tr>
<tr><td rowspan="2">传送点数</td><td colspan="3">使用继电器区域时（PC 通讯、I/O 通讯）1 局传送点数最大 512 点</td></tr>
<tr><td colspan="3">使用继电器区域时（通讯寄存器功能）
广播送信区域　64 字
广播送信区域　256 字（最大 64 字/局）
直接送信区域　256 字（最大 64 字/局）
直接送信区域　64 字</td></tr>
<tr><td>通讯规约</td><td colspan="3">GENIUS NET 专用</td></tr>
<tr><td>传送顺序</td><td colspan="3">从站号小的开始（0～31 局）传送</td></tr>
</table>

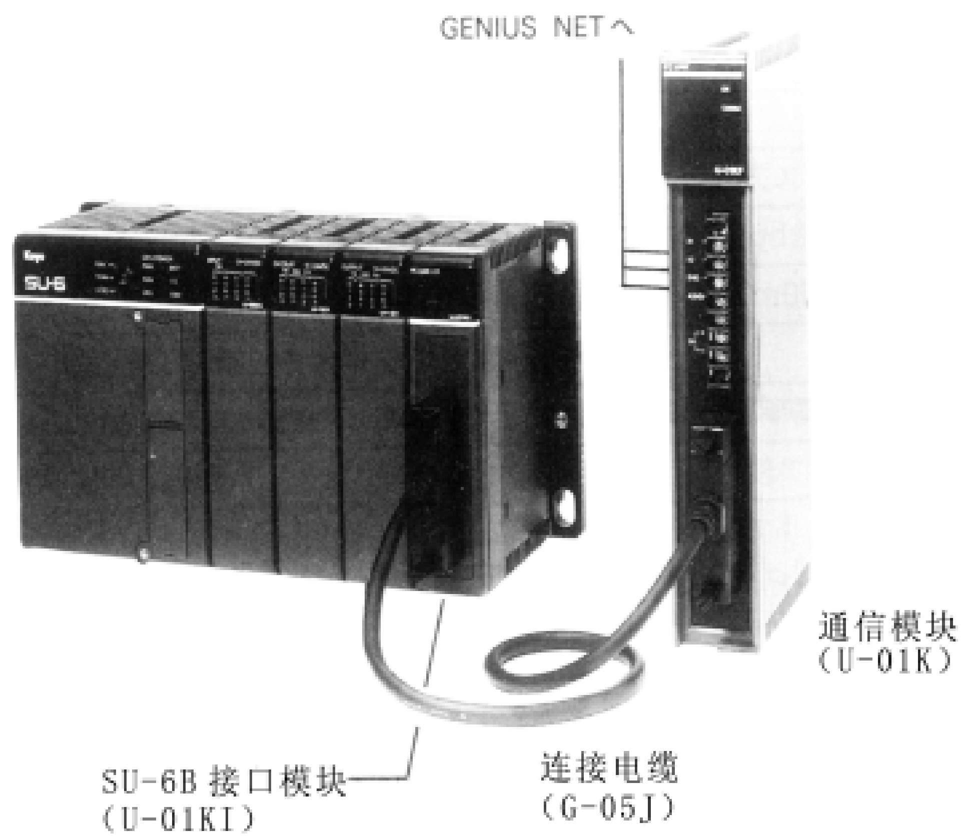
②功能一览表

项　目	规　　格
GENIUS 连接局数	最大 32 局（每一个网络）
总线扫描时间	通讯点数为 1024 点时为 10ms～17ms(153.6kbps 时)
前台功能（常时实行）	I/O 通讯功能 PC 通讯功能 通讯寄存器功能
后台功能（指令时实行）网络情报服务	用指令进行资料传送功能 遥控程序/监视功能 特殊继电器/寄存器（GENIUS 通信状态继电器） 特殊继电器（U—01KI/KF 传送状态继电器） 特殊寄存器（GENIUS 总线扫描时间）
加入、脱离网络	常时可能

③通讯输入输出定义号

<table>
<tr><td colspan="2">项　目</td><td>规　　格</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PC 专用输入输出</td><td>位数</td><td>1024 点 GI0～GI1777</td></tr>
<tr><td>寄存器</td><td>64 字 R40000～R40177</td></tr>
<tr><td colspan="2">资料存贮区域（通讯寄存器功能时）</td><td>R1400～R7377</td></tr>
</table>

⑸构成图



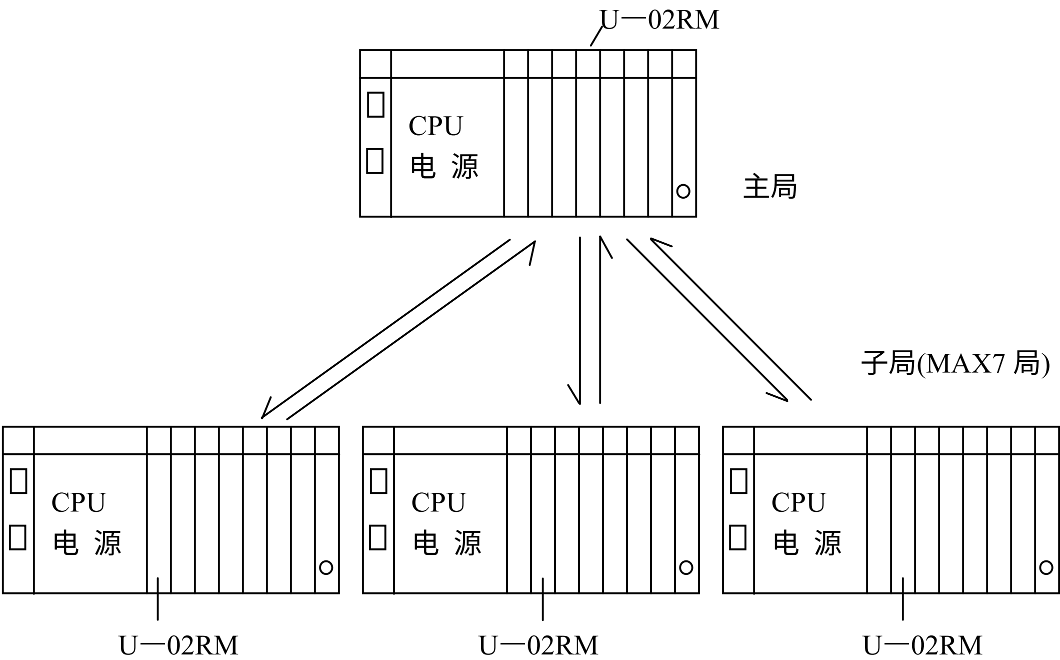
*详细情况请参阅 PC 通讯模块 G-01GF/U-01KF 技术资料。

1—4—3 I/O 通讯系统

I/O 通讯有以下二类：

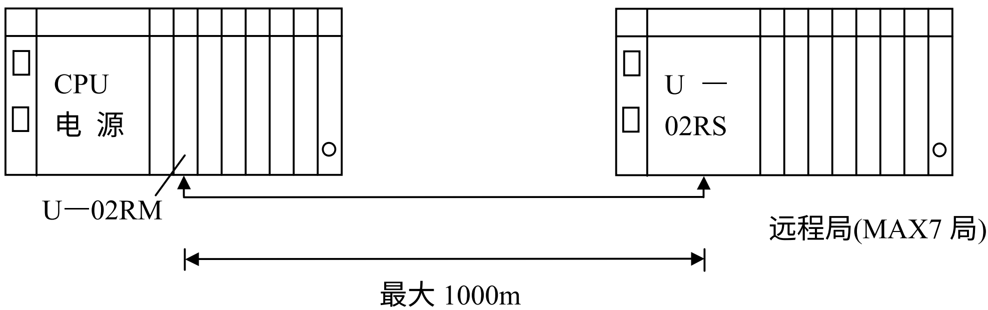
I/O 通讯

在两个独立的 PC 之间进行的通讯，一般的系统是用很多电缆与 I/O 模块连接进行信号传送的，而这里将换成 I/O 模块之间的串行通讯。如下图所示，这时的通讯仅限于主局和从局之间进行，而子局之间不能互相通讯。



远程 I/O

PC 之间不直接进行通讯，而是利用串行通讯控制扩展 I/O。

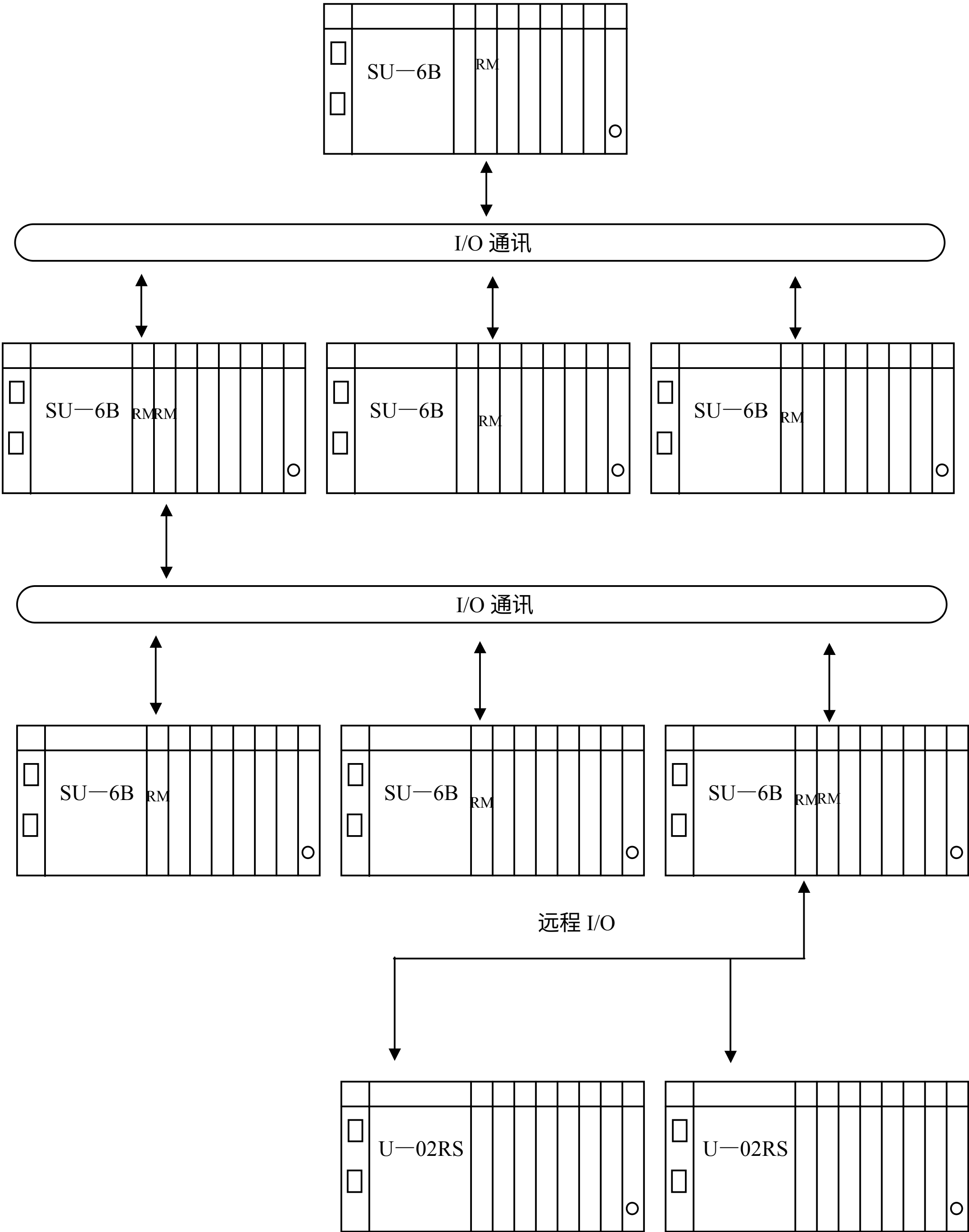


一台基本基架上可安装 2 台 U—02RM，所以在远程 I/O 通讯时,1 台 CPU 可以控制 2 台远程 I/O。

详细内容请参阅 U—02RM、U—02RS 技术资料。

系统构成举例如下页所示。

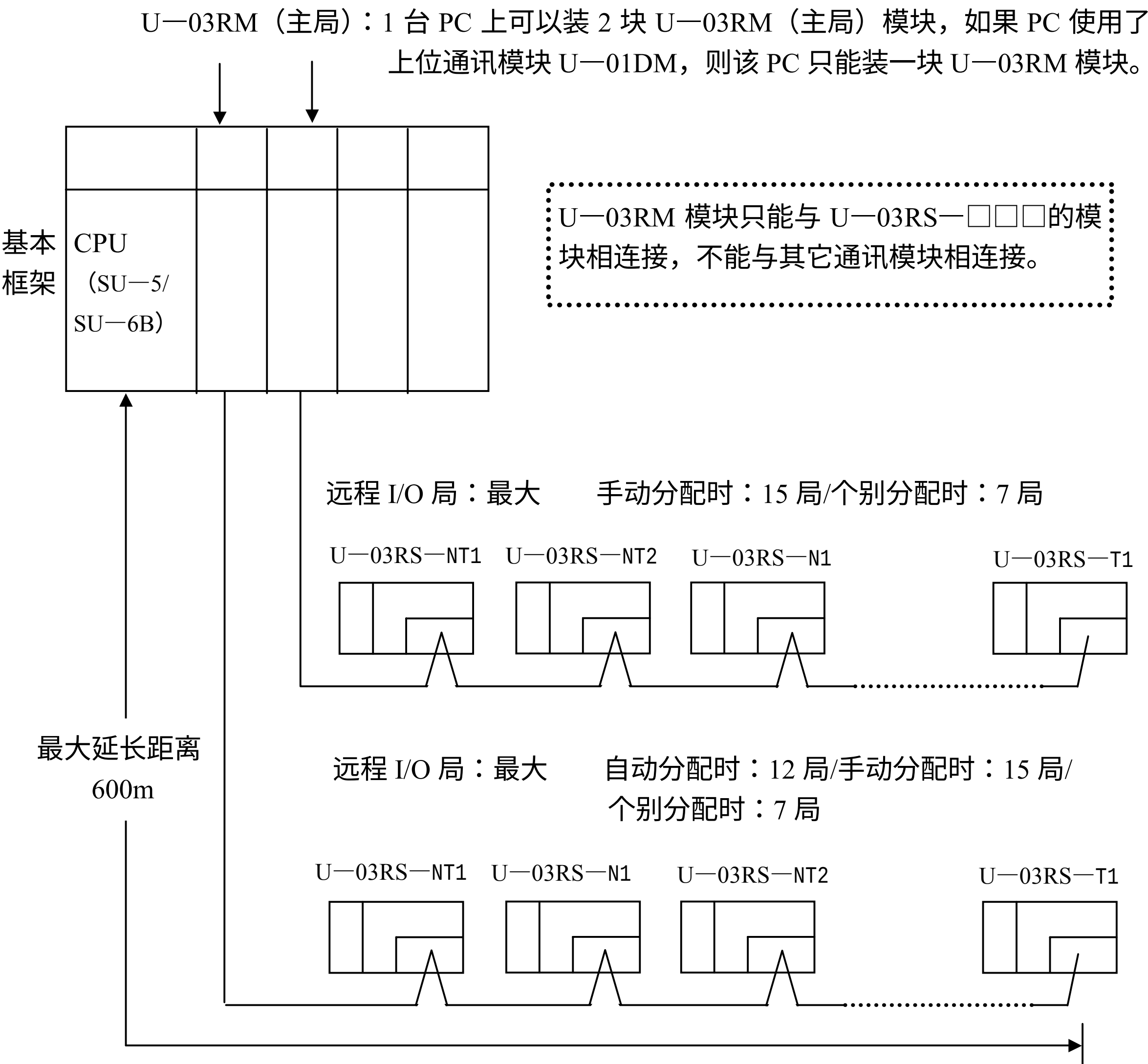
系统构成实例


SU—6B
RM
I/O 通讯
SU—6B
RMRM
SU—6B
RM
SU—6B
RM
I/O 通讯
SU—6B
RM
SU—6B
RM
SU—6B
RMRM
远程 I/O
U—02RS
U—02RS

1—4—4 远程分散型 I/O 通讯系统

U—03RM 及 U—03RS 是构成高功能 SU—5/SU—6B PC 远程分散型 I/O 通讯系统的模块。U—03RM 作为主局安装在 PC 上使用，而 U—03RS 作为远程 I/O 局单独使用。

⑴基本构成



手动分配时，最多能够连接 30 个远程 I/O（U—03RS）模块。

⑵可分配给远程局 U—03RS 的 I/O 区域

I/O 定义号分配方法	输入定义号	输出定义号
自动分配 （固定依次分配）	I200～I477 对各子局连续分配各 16 点	Q200～Q477 对各子局连续分配各 16 点
手动分配 （指定依次分配）	可分配在 I、GI、M 领域 对各子局连续分配各 16 点	可分配在 Q、GI、M 领域 对各子局连续分配各 16 点
个别分配 （任意分配）	可分配在 I、GI、M 领域对各子局连续分配起始定义号和 8 点为单位的占有点数。	可分配在 Q、GI、M 领域对各子局连续分配起始定义号和 8 点为单位的占有点数。

⑶远程局占有的 I/O 点数

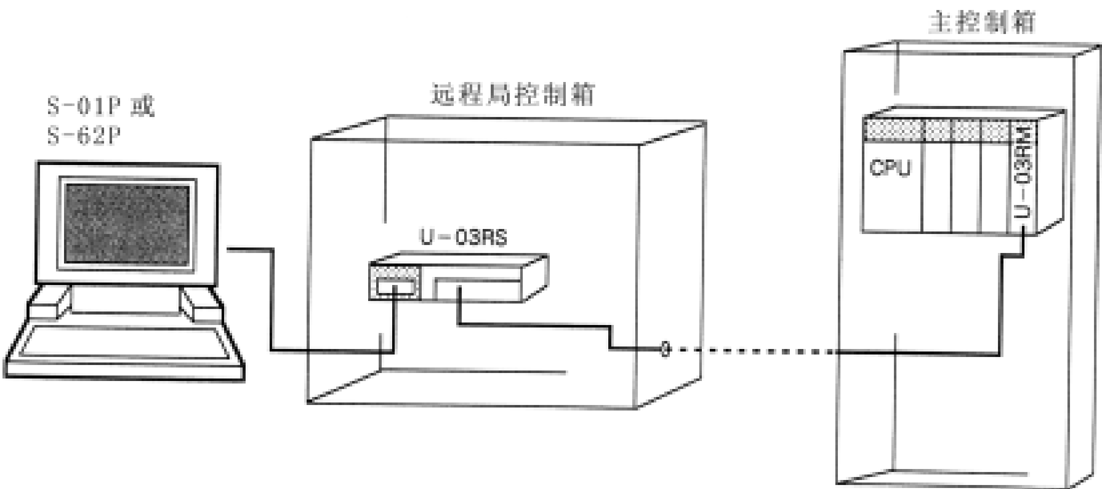
各远程局（U—03RS）占有的 I/O 点数，在自动分配及手动分配时，与实装的 I/O 点数无关，可分别分配输入 16 点和输出 16 点。

自动分配，手动分配是占有的 I/O 点数		
型号	占有 I/O 点数	实装 I/O 点数
U—03RS—NT1	输入：16	输入：8
	输出：16	输出：8
U—03RS—NT2	输入：16	输入：10
	输出：16	输出：6
U—03RS—N1	输入：16	输入：16
U—03RS—T1	输出：16	输出：16

个别分配占有的 I/O 点数以 8 点为单位。

个别分配是占有的 I/O 点数		
型号	占有 I/O 点数	实装 I/O 点数
U—03RS—NT1	输入：16	输入：8
	输出：8	输出：8
U—03RS—NT2	输入：16	输入：10
	输出：8	输出：6
U—03RS—N1	输入：16	输入：16
U—03RS—T1	输出：16	输出：16

⑷远程局的监控功能



在远程 I/O 侧，可进行 SU—5/SU—6B 动作状态的监控和程序的修改等操作。
详细情况请参阅 U—03RM/U—03RS 技术资料。

第2章　系统规格

2—1　一般规格

以下规格对 SU—5/6B 系统全部通用

项　目	规　　格	
电　源　电　压	AC 型：AC100～110V/200～220V 50/60Hz	DC 型：DC24V
电源电压变动范围	AC85～132V/170～264V	DC20～28V
环　境　温　度	使用环境温度：0～60℃/贮存环境湿度：—20～70℃	
环　境　湿　度	使用环境湿度/贮存环境湿度：5～95%（不结露）	
使 用 环 境 气 氛	无腐蚀性气体	
绝　缘　电　阻	DC500V、10MΩ以上 电源初级 — 次级（SG） — 级壳（FG）之间	
耐　　压	AC1500V、1 分钟 电源初级 — 次级（SG） — 级壳（FG）之间	
耐　振　动	MIL STD 810C METHOD514.2　F 级标准 5～500 Hz（往复周期 15 分钟）在 1.5G 共振处振动 30 分钟	
耐　冲　击	MIL STD 810C METHOD516.2 标准、20G、11ms、3 个方向	
抗　干　扰	NEMA、ICS3—304 标准 脉冲 1000V1μs/FCC、A 级 RFI	

2—2　性能/功能规格

项　目		性　能	
		SU—6B	SU—5
控　制　方　式		存贮程序、循环运算处理方式	←
输入输出控制方式		成批传送、直接处理并用	←
程　序　语　言		梯形图式/级式并用（根据符号或指令）	←
指　令　数		191 种	129 种
处理速度	顺序指令	0.33μs～	1.8μs～
	数据处理指令	13.4μs～	20μs～
程序存贮器容量	COSRAM	7.5K 字（7680 字）G—03M	3.5K 字
		15.5K 字（15872 字）G—05M	
	UVPROH	15.5K 字（15872 字）G—14M	
		15.5K 字（15872 字）G—15M	
	E^2PROM	7.5K 字（7680 字）G—23M	3.5K 字
		15.5K 字（15872 字）G—25M	
输入/输出点数	I/O	输入输出 512 点（输入 I：320/输出 Q：320）	输入输出 256 点
	I/O 通讯	输入 1024 点	无
内 部 继 电 器		1024 点	480 点
定　时　器	点　数	256 点	128 点
	规　格	100 ms 定时器：设定时间 0.1～999.9 秒	←
		10 ms 定时器：设定时间 0.01～99.99 秒	←
		100 ms 累计定时器：设定时间 0.1～9999999.9 秒	←
		10 ms 累计定时器：设定时间 0.01～999999.99 秒	←
计　数　器	点　数	128 点	←
	规　格	4 位加法计数器：设定值 0～9999	←
		8 位加减计数器：设定值 0～99999999	←
数据寄存器（含经过值和特殊寄器）		7480 字	3584 字
累　加　器		1 个、32 位分配有特殊继电器 R700，R701	←（无特殊继电器）
堆　栈		8 级（每级 32 位）分配有特殊继电器 R702～721	←（无特殊继电器）
特 殊 继 电 器		352 点	288 点（含有备用）
级		1024 点	384 点
日历功能	点数	1 点	无
	规格	年、月、日、星期、时、分、秒、1/100 秒	
经 过 字 登 记		由编程器设定、SU—5 无经过字、SU—6B 有	
输 入 输 出 分 配		任意设置、带配置监视功能（SU—6B 可手动分配）	
输出模块暂停功能		根据暂停参数设定维持或者关断（OFF）	
停 电 保 持 区 域		根据设定参数任意指定（内部继电器、数据寄存器、定时器、计数器、级等）	
自 诊 断 功 能		●各槽模块诊断 ●I/O 配置异常 ●I/O 总线异常 ●监控定时器 ●CPU 电池电压偏低 ●盒式存贮器电池电压偏低（SU—5 无） ●程序存贮器检查 ●语法检查及其他	

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">项　　目</th><th colspan="2">规　　格</th></tr>
<tr><th>SU—6B</th><th>SU—5</th></tr>
<tr><td colspan="2">容许瞬时停电时间</td><td colspan="2">10ms 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">保　持　电　池</td><td colspan="2">锂电池、保持时间 5 年（室温下）</td></tr>
<tr><td colspan="2">编　程　功　能</td><td>可在运行中改变程序</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="2">监　控　功　能</td><td colspan="2">●块监控　　●ON/OFF 监控
●数据监控　　●I/O 模块动作信息
●通过 FALT 指令显示诊断码诊断信息
●通过 FALT 指令显示诊断码诊断信息履历，（SU—5 无）
●通过自诊断显示异常信息
●通过自诊断显示异常信息履历（SU—5 无）</td></tr>
<tr><td colspan="2">调　试　功　能</td><td colspan="2">●N 次扫描　　●扫描停止
●扫描再开　　●强制 SET/RESET
●强制数据写入　　●暂停功能</td></tr>
<tr><td colspan="2">计 算 机通讯功能</td><td colspan="2">通过 CCM 网络（最大：SU—6B 8 个网络 SU—5 4 个网络）</td></tr>
<tr><td colspan="2">远程、PC 通讯功能</td><td colspan="2">通过 GENIUS 网络（最大 4 个网络）（SU—5 无）
U—02RM/03RM 网络（最大 2 个网络）</td></tr>
<tr><td colspan="2">通　讯　参　数</td><td colspan="2">由编程器设定（SU—5 无 CCM 插座、仅限 SU—6B）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">编 程 器
通讯端口</td><td>点　　数</td><td colspan="2">1 个端口（非绝缘）SU—6B 可与通用通讯端口同时使用</td></tr>
<tr><td>传送形式</td><td colspan="2">RS—232C</td></tr>
<tr><td>传送速度</td><td colspan="2">9600bps</td></tr>
<tr><td>通讯奇偶校验</td><td colspan="2">固定奇校验</td></tr>
<tr><td>传送距离</td><td colspan="2">3m</td></tr>
<tr><td>连　　接</td><td colspan="2">15 针 DSUB 接插件・电缆</td></tr>
<tr><td>协　　议</td><td colspan="2">编程器专用</td></tr>
<tr><td rowspan="10">通　　用
通讯端口
（仅限 SU—6B）</td><td>点　　数</td><td colspan="2">1 个端口（非绝缘）</td></tr>
<tr><td>传送形式</td><td colspan="2">RS—232C/RS—422（由 DIP 开关选择）</td></tr>
<tr><td>传送速度</td><td colspan="2">300、1200、9600、19.2kbps（由 DIP 开关选择）</td></tr>
<tr><td>通讯奇偶校验</td><td colspan="2">无校验/奇校验（由编程器选择）</td></tr>
<tr><td>传送距离</td><td colspan="2">15 m</td></tr>
<tr><td>数据形式</td><td colspan="2">HEX 方式、ASCⅡ方式（由编程器选择）</td></tr>
<tr><td>连　　接</td><td colspan="2">25PDSUB 接插件、多局通讯</td></tr>
<tr><td>局号设定</td><td colspan="2">由 DIP 开关设定 01 局/由编程器设定（1～90 局）</td></tr>
<tr><td>协　　议</td><td colspan="2">CCM/编程器专用　自动判别</td></tr>
<tr><td>出错检查</td><td colspan="2">仅在 CCM 通讯是出错代码 6 项、成功传送次数、标题传送重写及数据重写次数</td></tr>
</table>

2—3 I/O 构成

以下讲述以 1 台 CPU 基架为基本系统构成、I/O 构成及 I/O 配置。

⑴系统规格

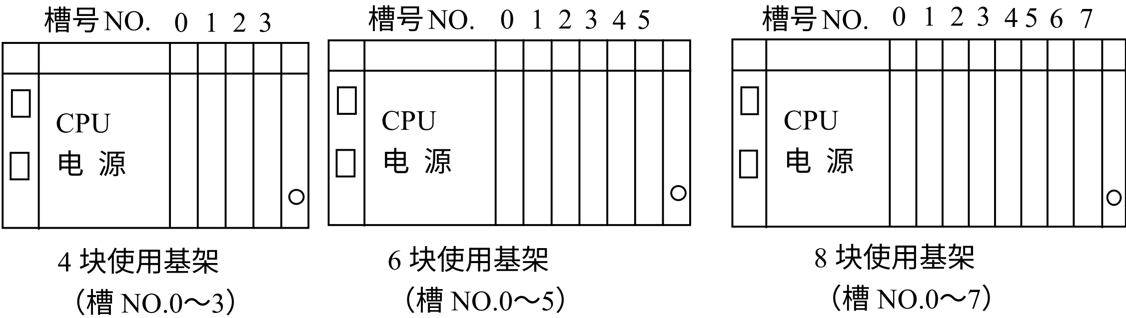
项　　目		规　　格
最大使用基架数		4 个基架（1 个基本基架+3 个扩展基架）
可以装进基架内的模块数		4 个模块/6 个模块/8 个模块
最大安装模块数		32 个模块（4 个基架×8 个模块）
每个模块的 I/O 点数		8 点/16 点/32 点（特殊 I/O 模块除外）
全部输入输出点数	I/O	输入输出 256 点（SU—5）/512 点（SU—6B）
	通讯继电器	输入 1024 点（SU—5 无）

⑵基架号

装有 CPU 的基架叫基本基架，装有 U—01EW 的基架。每一台基本基架可以带 3 台扩展基架，合计 4 台基架。

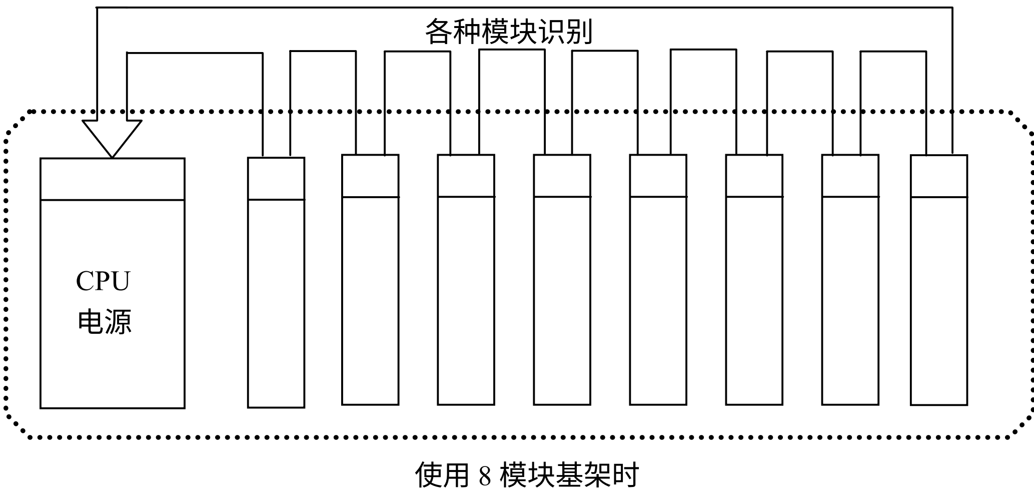
⑶槽号

槽号是以 CPU 模块或扩展电源模块右边第一槽为 0 号。



⑷模块识别

SU—5/6B 可以识别出在哪个基架上，哪个槽安装了何种模块。



使用 8 模块基架时

如上图所示，SU—5/6B CPU 可以利用编程器，外设等检测电源、CPU、基架、模块等，即在什么地方使用了何种部件等。

（详细内容请参考 S—01P 操作手册 M41）

⑸I/O 配置登记

将模块装入各基架，接通电源，并进行 I/O 配置操作，则将从 NO.0 槽开始读出整个系统全部 I/O 模块的型号（也进行扩展基架的管理）。

将读出的型号在存贮器盒的 I/O 配置登记数据区作登记，并可用编程等外设对登记的数据进行比较检查。

又，如果机器购入是未作过检查，这时的登记也可作为设定。

（详见 S—01P 操作手册的 M44）

·I/O 配置进行检查时

接通电源后，当目前配置状态和存贮器盒内容不符时，检出差错，进入 STOP（停止）状态。

这时可用编程器等外设指定是以存贮器盒内的配置内容为准，还是以现在的配置状态为准。

（详见 S—01P 操作手册的 M45）

·I/O 配置不进行检查的场合

接通 PC 电源后，将现在的配置状态记录到 I/O 配置登记数据区。

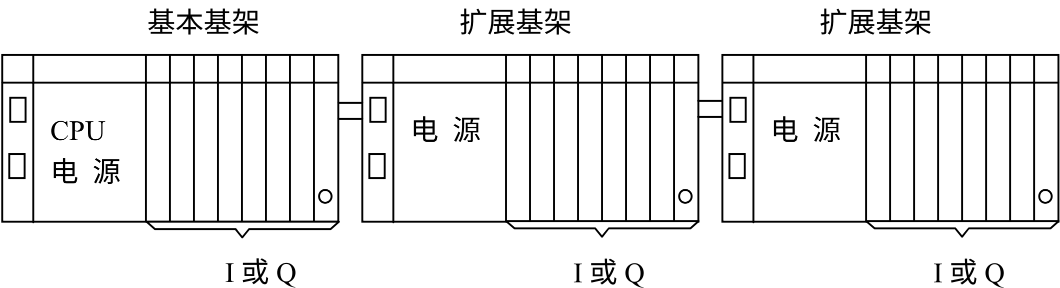
·RUN 中 I/O 配置检查

在 RUN 中，无论有无 I/O 配置检查指示，都将 I/O 配置登记数据区的内容与现在的配置状态进行比较，以监视模块有无脱落等异常现象。

⑹I/O 定义号的种类

SU—5/6B 输入输出模块其输入为 I 类，输入为 Q 类。

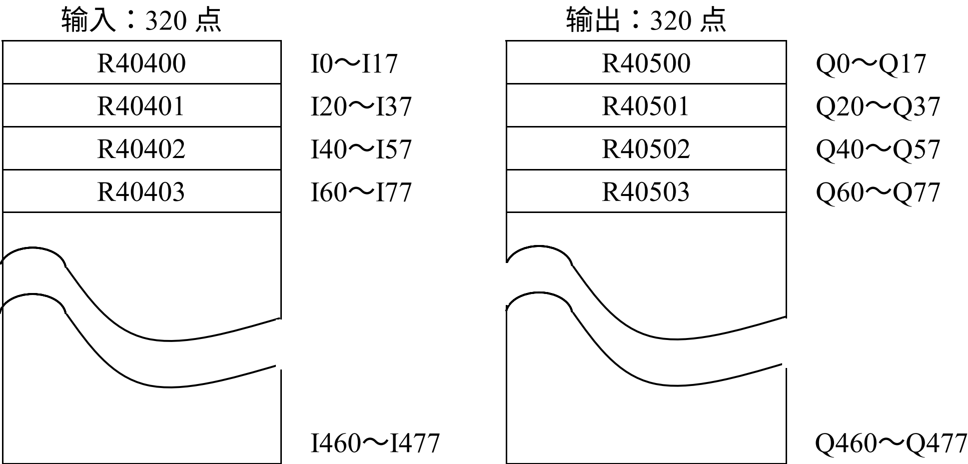
① I、Q 是单 CPU 系统中使用的常规 I/O。



对 I/O 分配的定义号，输入模块是 I0～I447 号，输出模块为 Q0～Q477。

但是输入输出合计点数为 SU—5 256 点，SU—6B 512 点。

I/O 中未分配的号码可以供内部继电器使用，下图所示为输入 I，输出 Q 的范围及与之相应的寄存器号。



⑺I/O 定义号的分配

SU—5/6B 的 I/O 定义号分配方法有自动和手动（任意）两类（SU—5 只能自动分配），可用编程器等外设进行设定。

（详见 S—01P 操作手册的 M46）

① 自动分配

可以从 NO.0 号基架，NO.0 号槽位开始按从小到大的顺序，自动根据安装点数分配输入输出定义号。但空槽不分配定义号。

例：

基架 NO.0

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入 32 点	输入 32 点	输入 32 点	输入 16 点	输出 32 点	输出 32 点	输出 16 点	输出 16 点
位　号	I 0～37	I 40～77	I 100～137	I 140～157	I 0～37	I 40～77	Q 100～117	Q 120～137
数　据 寄存器	R 40400 40410	R 40420 40430	R 40404 40405	R 40406	R 40500 40501	R 40502 40503	R 40504	R 40505

基架 NO.1

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5	6	7
扩展电源	输出 32 点	输出 32 点	输入 16 点	输出 16 点	输出 32 点	输入 16 点	输入 32 点	输入 16 点
位　号	Q 140～177	Q 200～237	I 160～177	Q 240～257	Q 260～317	I 200～217	I 220～257	I 260～277
数　据 寄存器	R 40506 40507	R 40510 40511	R 40407	R 40512	R 40513 40514	R 40410	R 40411 40412	R 40413

基架 NO.2

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5
扩展电源	输入 32 点	输入 16 点	输出 32 点	输入 32 点	空槽	输出 32 点
位　号	I 300～337	I 340～357	Q 320～357	I 360～417		Q 360～417
数　据 寄存器	R 40414 40415	R 40416	R 40515 40516	R 40417 40420		R 40517 40520

② 手动分配（任意分配，仅限 SU—6B）

利用编程器等外设调出 I/O 定义号分配 " 菜单 "，进行手动分配（详见 S—01P 操作手册 M46）。
设定内容有分配定义号的模块基架号、槽位号、分配区域、分配起始定义号。
设定举例：

基架号	槽号	分配区域	分配起始定义号
0	1	I	40
0	2	Q	0
0	4	I	100
0	7	I	200

槽 NO.→	0	①	②	3	④	5	6	⑦
基架 NO.0 CPU 电源	输入 16 点	输入 32 点	输出 32 点	输出 32 点	输入 16 点	输出 16 点	输出 32 点	输入 32 点
位　号	Q 0～17	Q 40～77	I 0～37	Q 40～77	Q 100～117	I 100～137	I 140～137	I 200～237
数　据 寄存器	R 40400	R 40402 40403	R 40500 40501	R 40502 40503	R 40404	R 40504 40505	R 40506 40507	R 40410 40411

除任意设定的模块以外均为自动分配。

槽号带有○符号模块是手动分配的。
其他槽号的模块为自动分配。

手动分配举例 1：对 NO.1 号槽手动分配

槽号 NO.	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU P/S	输入 32	输入 32	输入 32	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77	I 100～137	I 140～177	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（1）

※图 1 为输入 32 点×4，输出 32×4 结构的框架自动分配定义号的例子，图 2 为在 NO.1 号槽手动分配 I200～I237 定义号的举例。

I200 手动分配给槽 NO.1

槽号 NO.	0	①	2	3	4	5	6	7
CPU P/S	输入 32	输入 32	输入 32	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 200～237	I 40～77	I 100～137	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（2）

自动分配

※如图 2 所示,除进行手动分配的 NO.1 号槽外,其他全部自动分配,因而手动分配的模块不管是否空槽同样对待。

手动分配举例 2：为空槽分配定义号

槽号 NO.	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU P/S	输入 32	输入 32	无	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77		I 100～137	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（3）

※如图 3 所示是 NO.2 槽为空槽的 I/O 结构，若进行自动分配，则不给空槽分配定义号，为了以后能在这个空槽内装入 32 点输入的模块，需保证有一从 I100～I137 的输入区域

自动分配

槽号 NO.	0	1	②	3	4	5	6	7
CPU P/S	输入 32	输入 32	输入 32	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77	I 100～137	I 140～177	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（4）

手动分配

※为此目的如图 4 所示，采用手动为 NO.2 号槽的输入分配定义号。
槽位 NO.0，1，3～7 为自动分配定义号

（手动分配时的注意事项）

·请注意安装的 I/O 模块与指定的分配区域要保持一致。

例：安装的模块是输入模块却设定为输出模块 Q。

	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入	输入	输入	输入	输出	输出	输出	输出

*在 0～3 号槽的输入模块上不能设定 Q 区域。
*在 4～7 号槽的输出模块上不能设定 I 区域。

·分配定义号应注意不能重复。

例：

	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	I0～17	I0～17	I20～37	I20～57	Q0～37	Q20～57	GI0～37	GI20～57

不可

重复

·对于象数据通讯模块 U—01DM 等，其模块自身不带 I/O 点的特殊模块，请不要分配定义号。

例：

	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源				输入	输入	输出	输出	输出

U—01DM

*请注意不要给装在 0～2 号槽的 U—01DM 分配 I/O 定义号。

2—4　功能存贮器

2—4—1 功能存贮器一览表

功能存贮器		位数使用				备　注
		SU—5		SU—6B		
符号	名　称	范　围	点数	范　围	点数	
I	输　入	I000～I477	320 点	I000～I477	320 点	没有装模块的区域作内部继电器用
Q	输　出	Q000～Q477	320 点	Q000～Q477	320 点	
GI	通讯继电器			GI000～GI1777	1024 点	I/O 通讯用继电器
M	内部继电器	M000～M737	480 点	M0000～M1777	1024 点	通过参数设置可在停电时保持存贮内容
SP	特殊继电器	SP000～SP137 SP320～SP617	288 点	SP000～SP137 SP320～SP717	352 点	时钟、异常、标志等
T	定时器	T000～T177	128 点	T000～T377	256 点	最小单位时间 0.1s 或 0.01s，设定值 4 位或 8 位
C	计数器	C000～C177	128 点	C000～C177	128 点	设定值 4 位或 8 位
S	级	S000～S577	384 点	S000～S1777	1024 点	级式程序使用
R/P	定时器经过值	R000～R0177 P000～P0177	128 字	R0000～R0377 P0000～P0377	256 字	定时器 1 点对应该 1 个字（4 位）可停电保持
	特殊寄存器			R0700～R0737 P0700～P0737	32 字	累加器、数据栈寄存器
	计数器经过值	R1000～R1177 P1000～P1177	128 字	R1000～R1177 P1000～P1177	128 字	计数器 1 点对应该 1 个字（4 位）可停电保持
	数据寄存器	R1400～R7377 P1400～P7377	3072 字	R1400～R7377 P1400～P7377	3072 字	可停电保持
	特殊寄存器	R7400～R7777 P7400～P7777	256 字	R7400～R7777 P7400～P7777	256 字	扫描时间等 可停电保持
	扩展寄存器			R10000～R17777 P10000～P17777	4096 字	可停电保持
R	输　入 I	R40400～R40423	20 字	R40400～R40423	20 字	对应输入
	输　出 Q	R40500～R40523	20 字	R40500～R40523	20 字	对应输出
	通讯继电器 GI			R40000～R40077	64 字	对应通讯输入
	内部继电器 M	R40600～R40635	30 字	R40600～R40677	64 字	对应内部继电器
	特殊继电器 SP	R41200～R41205 R41215～R41230	18 字	R41200～R41205 R41215～R41234	22 字	对应特殊继电器
	定时器 T	R41100～R41107	8 字	R41100～R41117	16 字	对应定时器
	计数器 C	R41140～R41147	8 字	R41140～R41147	8 字	对应计数器
	级 S	R41000～R41027	24 字	R41000～R41077	64 字	对应级

※位数使用：平时，当需要 ON/OFF 状态时使用的编号。

※寄存器使用：除 ON/OFF 状态外，数据状态，T/C 经过值等数据在有必要用的场合使用的编号。

2—4—2 特殊继电器一览表

特殊继电器 SU—5/6B 中按用途定义的内部继电器，在程序中使用时请将它只看作一个接点。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP000	初始复位	ON / OFF 1 个扫描	CPU 运行后的第一个扫描周期内接通（ON）
SP001	常时（ON）	ON / OFF	与 CPU 状态无关，常时（ON）
SP003	1 分钟时钟	ON / OFF 30s 30s	比扫描时间短的时钟状态对程序无效 OFF 状态起动
SP004	1 秒钟时钟	ON / OFF 0.5s 0.5s	
SP005	100ms 时钟	ON / OFF 50ms 50ms	
SP006	50ms 时钟	ON / OFF 24ms 26ms	
SP007	扫描时钟	ON / OFF 1 个扫描 1 个扫描	ON 状态起动
SP011	强制运行状态	0：运行以外（RUN）以外 1：RUN 中钥匙开关“ RUN ”	运行中为“ 1 ”
SP012	TERM RUN 状态	0：TERM RUN 以外 1：TERM RUN 中	TERM 运行方式中为“ 1 ”
SP013	TEST RUN 状态	0：TERM RUN 以外 1：TERM RUN 中	TEST 运行方式中为“ 1 ”
SP014	TEST HALT 状态	0：TERM HALT 以外 1：TERM HALT 中	在 TEST 方式中，在一次扫描中途停止（仅 SU—6B）
SP015	TEST STOP 状态	0：TERM STOP 以外 1：TERM STOP 中	在 TEST 方式的 停止状态，于一个扫描终了时停止，平常为 OFF
SP016	TERM STOP 状态	0：TERM STOP 以外 1：TERM STOP 中	TERM 方式的停止状态
SP017	强制 STTOP 状态	0：STOP 以外 1：STOP 中钥匙开关“ STOP ”	停止状态时（ON）
SP020	STOP 继电器	0：停止以外 1：停止中	扫描结束处于停止状态时为 ON
SP021	程序暂停继电器	0：停止以外 1：TEST 中	BREAK 指令执行后 ON （仅 SU—6B）
SP022	中断许可继电器	0：禁止 INH 1：许可 INE	该继电器为 ON 表示允许中断状态
SP025	无电池方式状态	0：dip 开关 1 OFF 1：dip 开关 1 ON	无电池方式时 ON/通常动作时 OFF（CPU 中 SW1）
SP026	输入输出传送禁止	0：传送 1：禁止	输入输出传送禁止继电器（通过编程器操作进行 ON/OFF）
SP027	输入状态保持	0：输入传送 1：输入传送禁止 发生输入模块接线端子脱落异常时	电源接通时运行开始时这些内容为 0
SP030	CPU 中，DIP 开关 1	DIP 开关 1 ON：1 / OFF：0	无电池方式 ON/通常动作是 OFF
SP031	CPU 中，DIP 开关 2	DIP 开关 ON：1 / OFF：0	CCM 局号 OFF：由参数设定 ON：固定为 1（仅 SU—6B/SU—5E）

<table>
<tr><th>定义号</th><th>名　称</th><th>内　容</th><th>说　明</th></tr>
<tr><td>SP032</td><td>CPU 中 DIP 开关 3</td><td>DIP 开关 3 ON：1
OFF：0</td><td rowspan="2">CCM 通讯波特率（仅 SU—6B，SU—5E<table><tr><th>3</th><th>4</th><th>波特率</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>300</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1200</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>9600</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>19200</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>SP033</td><td>CPU 中 DIP 开关 4</td><td>DIP 开关 4 ON：1
OFF：0</td></tr>
<tr><td>SP040</td><td>重度异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>CPU 运行正常，用户系统上有重大异常的错误</td></tr>
<tr><td>SP041</td><td>轻度异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>CPU 运行正常，存在有可能预测或采取对策的出错以及用户系统上的轻度异常的出错</td></tr>
<tr><td>SP042</td><td>DIAG 继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>自诊断和系统中发生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP043</td><td>BATT 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>电池发生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP044</td><td>MEM 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>存贮器发生异常时接通（ON），以后自琐</td></tr>
<tr><td>SP045</td><td>I/O 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>I/O 总线，I/O 模块发生异常时接通（ON），以后自锁</td></tr>
<tr><td>SP046</td><td>COMM 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>CCM 通讯上产生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP047</td><td>I/O 配置异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>模块的配置与电源断开时的配置不同时 ON</td></tr>
<tr><td>SP050</td><td>外部诊断指令继电器</td><td>0：不执行
1：执行外部诊断</td><td>在用户程序中执行外部诊断指令时 ON</td></tr>
<tr><td>SP051</td><td>运算超时继电器</td><td>0：不超时
1：超时</td><td>运算监控定时器超过滞后设定值时 ON，以后闭锁</td></tr>
<tr><td>SP052</td><td>语法出错继电器</td><td>0：无错
1：出错</td><td>通过语法检查，语法出错时 ON</td></tr>
<tr><td>SP053</td><td>预算出错继电器</td><td>0：无运算错误
1：有运算错误</td><td>运算处理不能进行时 ON，出错地址存入寄存器 R7750</td></tr>
<tr><td>SP054</td><td>通讯出错继电器</td><td>0：无错误
1：通讯错误</td><td>当智能模块指令执行时，发生出错为 ON，除此之外为 OFF</td></tr>
<tr><td>SP056</td><td>表溢出继电器</td><td>0：在表格指定范围内
1：超出表格指定范围内</td><td>执行 STT、TTD 指令超出表格指定范围时 ON</td></tr>
<tr><td>SP060</td><td>小于标志</td><td>0：ACC≥B
1：ACC＜B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＜B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP061</td><td>等于标志</td><td>0：ACC≠B
1：ACC＝B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＝B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP062</td><td>大于标志</td><td>0：ACC≤B
1：ACC＞B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＞B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP063</td><td>零标志</td><td>0：运算结果非零时
1：运算结果为零时</td><td>数据处理指令运算结果为零时 ON</td></tr>
<tr><td>SP064</td><td>半借位标志</td><td>0：运算结果无半借位时
1：运算结果有半借位时</td><td>根据数据处理指令的运算结果而变化，在执行减法指令向第 16 位借位时 ON</td></tr>
<tr><td>SP065</td><td>借位标志</td><td>0：运算结果无借位时
1：运算结果有借位时</td><td>在数据处理中，执行减法指令向第 32 位借位时 ON</td></tr>
<tr><td>SP066</td><td>半进位标志</td><td>0：运算结果无半进位时
1：运算结果有半进位时</td><td>执行加法指令往 16 位进位时 ON</td></tr>
<tr><td>SP067</td><td>进位标志</td><td>0：运算结果无进位时
1：运算结果有进位时</td><td>执行加法指令往 32 位进位时 ON</td></tr>
<tr><td>SP070</td><td>符号标志</td><td>0：运算结果为正时
1：运算结果为负时</td><td>ACC 最高位（31 位为符号）为 ON</td></tr>
</table>

定义号	名　称	内　容	说　明
SP071	间接指定出错标志	0：间接指定正常时 1：间接指定异常时	指定了不存在间接寄存器的区域
SP073	溢出标志	0：带符号运算无溢出 1：带符号运算有溢出	带符号的数据进行运算，结果溢出时 ON
SP075	数据出错标志	0：数据没有出错时 1：数据出错时	BCD 运算时，运算结果不为 BCD 码时 ON
SP076	读零标志	0：存入的值非零时 1：存入的值为零时	执行存贮指令存入数据时,若该值为零则 ON

※　SP—120～SP137

定义为成组传送状态继电器。

其中有执行成组传送指令时 ON，然后传送结束在扫描的最后 OFF 的继电器和执行成组传送指令发生异常是 ON 的传送错误继电器 2 种。

在程序上仅作为条件使用。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP120	NO.0 基架 NO.0 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	· 根据模块安装位置可预先决定定义号 · SP 继电器定义号为偶数 （执行成组传送指令的为 ON，传送结束后，在其扫描的最后 OFF 的继电器） · SP 继电器编号为奇数 （执行成组传送指令发生异常无法传送时 ON）
SP121		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP122	NO.0 基架 NO.1 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP124		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP124	NO.0 基架 NO.2 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP125		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP126	NO.0 基架 NO.3 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP127		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP130	NO.0 基架 NO.4 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP131		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP132	NO.0 基架 NO.5 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP133		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP134	NO.0 基架 NO.6 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP135		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP136	NO.0 基架 NO.7 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP137		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	

*SP320～SP717（仅 SU—6B）

定义为 GENIUS 通讯用继电器

这是在 GENIUS 网络上处通讯状态时为 ON，当不能通讯时为 OFF 的继电器

在程序上仅作为条件使用。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP320～357	GENIUS 通讯槽号 0	0：非通讯 1：通讯中	显示 U—01KI 分别装入基本框架槽 NO0～7 时的 GENIUS 通讯状态,每个模块最大可与 32 局通信，所以各槽上分配了 32 号。
SP360～417	GENIUS 通讯槽号 1	0：非通讯 1：通讯中	
SP420～457	GENIUS 通讯槽号 2	0：非通讯 1：通讯中	
SP460～517	GENIUS 通讯槽号 3	0：非通讯 1：通讯中	
SP520～557	GENIUS 通讯槽号 4	0：非通讯 1：通讯中	
SP560～617	GENIUS 通讯槽号 5	0：非通讯 1：通讯中	
SP620～617	GENIUS 通讯槽号 6	0：非通讯 1：通讯中	
SP660～717	GENIUS 通讯槽号 7	0：非通讯 1：通讯中	

（备注）全部定义号一览表记载于“ 用户手册 ”里，请参见。

2—4—3 特殊寄存器一览表

下表所定义的数据区域的数据寄存器为特殊寄存器，均为 SU—5/6B 的专用寄存器，不能将用户程序参数写入。

定义号	名 称	存 贮 数 据	说 明
R7747	1/100 秒日历时钟	1/100 秒日历时钟	00～99 的 10 进制表示（仅 SU—6B）
R7751	外部诊断出错	代 码 外部诊断代码	执行外部诊断指令时，存入该诊断代码
R7752 R7753 R7754	I/O 配置异常	基架号/槽号 登记配置 现在配置 发生配置异常时的基架号和该基架中的槽号	电源 ON 时以及在 RUN 中，检查到登记的配置数据与模块配置不同时，用 16 进制数显示发生不同的最小的基架号和相应的槽号
R7755 R7756 R7757	致命的 重度 } 系统 出错 轻度	代 码 代 码 代 码 系统自诊断的出错代码	执行自诊断时，存入该诊断出错代码
R7760 R7761 R7762	模块异常	基架号/槽号 0 固定 代 码 有异常的模块所在的基架号和槽号以及异常代码	用 16 进制数显示异常模块所在的基架号和相应的槽号
R7763 R7764	语法错误 （仅 SU—6B）	地 址 代 码 语法错误及实行通讯指令时的代码和程序地址	用 16 进制数显示发生错误的地址 语法错误代码
R7765	扫描计数器	扫描次数	RUN 开始后的扫描次数（HEX）
R7766	日历 （仅 SU—6B）	秒	BCD 显示（00～59）
R7767		分	BCD 显示（00～59）
R7770		时	BCD 显示（00～59）
R7771		星期	0（日），1（一），2（二），3（三），4（四），5（五），6（六），
R7772		日	BCD 显示（00～31）
R7773		月	BCD 显示（00～12）
R7774		年	BCD 显示（00～99）
R7775	扫描时间	现在扫描时间(ms)	现在扫描时间（10 进制数显示）
R7776	最短扫描时间	最短扫描时间(ms)	RUN 后的最短扫描时间（10 进制数显示）
R7777	最长扫描时间	最长扫描时间(ms)	RUN 后的最长扫描时间（10 进制数显示）

R700～737（仅 SU—6B）

在 SU—6B 中，R700～737 被规定了特殊用途，如下表所示

定义号	名　称		内　容
R700	数据运算用累加器	（下位）	存放数据运算中使用的累加器的内容
R701	（ACC）	（上位）	
R702	数据堆栈—1	（下位）	存放累加器数据的第一堆栈的内容
R703	（DS1）	（上位）	
R704	数据堆栈—2	（下位）	存放累加器数据的第二堆栈的内容
R705	（DS1）	（上位）	
R706	数据堆栈—3	（下位）	存放累加器数据的第三堆栈的内容
R707	（DS1）	（上位）	
R710	数据堆栈—4	（下位）	存放累加器数据的第四堆栈的内容
R711	（DS1）	（上位）	
R712	数据堆栈—5	（下位）	存放累加器数据的第五堆栈的内容
R713	（DS1）	（上位）	
R714	数据堆栈—6	（下位）	存放累加器数据的第六堆栈的内容
R715	（DS1）	（上位）	
R716	数据堆栈—7	（下位）	存放累加器数据的第七堆栈的内容
R717	（DS1）	（上位）	
R720	数据堆栈—8	（下位）	存放累加器数据的第八堆栈的内容
R721	（DS1）	（上位）	
R737	定时中断时间设定		设定用户定时中断时间，设定值为BCD码（3～1000ms）

2—5　用户存贮器

2—5—1 用户存贮器的构成

〔用户存贮器〕	〔语句数〕	
程序存贮器	※	……用户程序区，子程序和中断服务程序也存在这个区域。
用户程序名称	512 字	……用 8 位以内的英文，数字写明用户程序名。
口令（经过字）		……用 8 位以内的数字作为口令（仅限 SU—6B）。
I/O 配置		……规定在这个程序中所使用 I/O 模块配置的区域。
暂停参数		……在执行暂停指令及在 TEST STOP 方式时,控制输出 ON/OFF 的参数。
停电保持参数		……设定功能存贮器区域中停电保持的范围。
（CCM 局地址）		……CCM 网络上局号（仅限 SU—6B）。
监控时钟		……设定专用运算处理器的延迟监视用定时器。

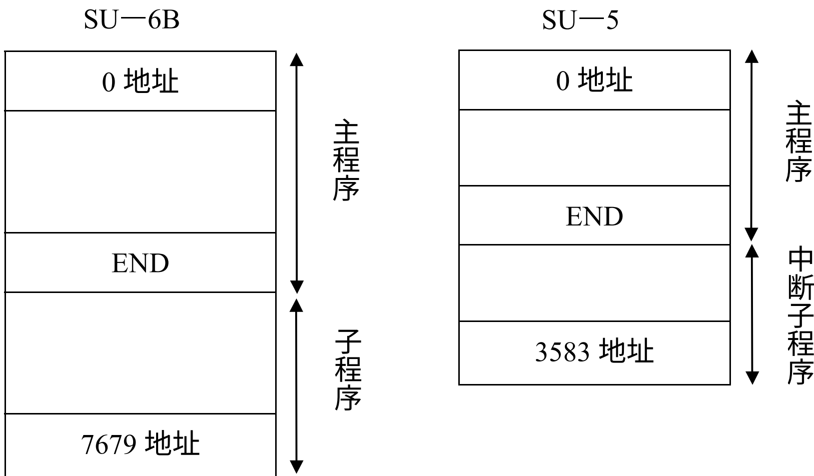
※　号部分的存贮器容量是从所使用的存贮器的容量中减去系统参数的 512 个字后的部分。

2—5—2 程序存贮器

程序存贮器大致分为如下 2 个区域。

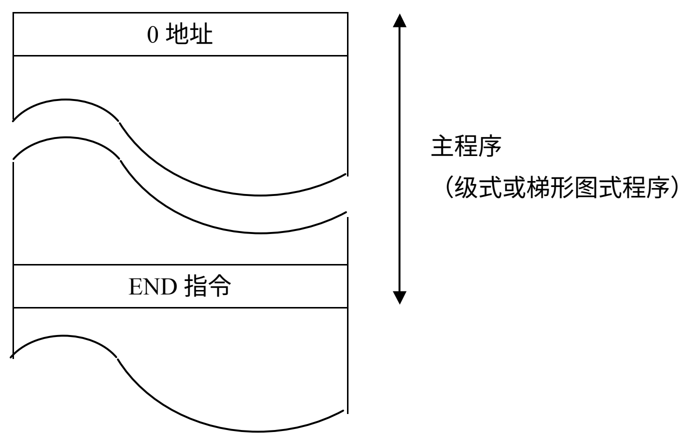
· 主程序……正常扫描

· 子程序区……该区域只有当主程序中有调用指令（CAL→CLBL）（仅限 SU—6B）或中断输入时执行。



⑴主程序

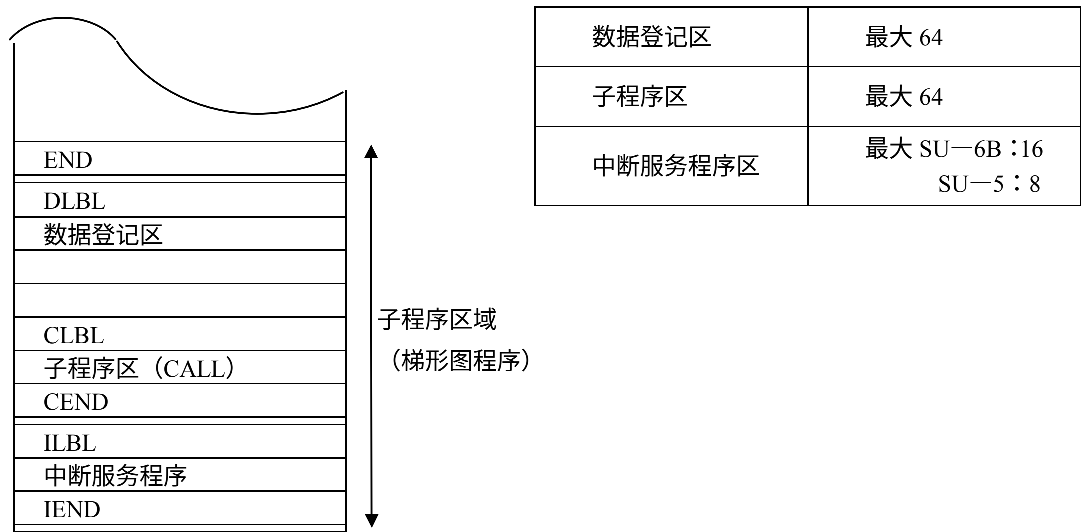
所谓主程序是指从 0 地址开始到第一个 END 指令为止的程序范围，这个区域是正常扫描。



⑵子程序区

子程序是指 END 指令以后，从最初的标号（CLBL，ILBL，DLBL）起到最后写有 CEND、IEND 为止的范围。

另外，子程序大致可分为三个区域，即通过 CAL 指令调出的 CLBL～CEND 的子程序（仅限 SU—6B）和通过中断模块的输入来调出的 ILBL～IEND 的中断服务程序及通过 DATA 调出指令调出的 DLBL 数据登记区（仅限 SU—6B）。



数据登记区	最大 64
子程序区	最大 64
中断服务程序区	最大 SU—6B：16 SU—5：8

子程序及中断服务程序一定要用梯形图语言编写。

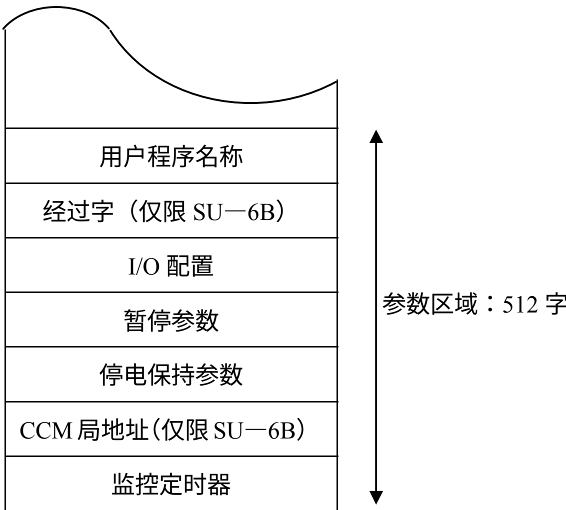
此外，这部分程序可以分成两大类进行定义，即可以多次被主程序调用的子程序最大为 64 个通过中断输入模块来进行高速处理的中断服务程序最大。SU—5 为 8 个，SU—6B 为 16 个。

各程序从指定的标号开始到指定的 END 指令为止，构成一个子程序区。（每段子程序的长度没有限制）。

2—6　系统参数

2—6—1 系统参数一览表

所谓参数是指通过编程器等外设指定 SU—5/6B 的功能和使用范围。



参数设定范围

项　　目		初始值（未设定值）	设 定 时 间
用户程序名称			8 位以内的英文字母、数字
口令（经过字）（SU—5 无）		00000000	8 位以内的数字
I/O 配置	I/O 检查显示	无	有/无
	I/O 定义号分配	自动	手动/自动
暂停参数		全部 OFF	ON/OFF（Q 范围）
停电保持范围	内部继电器	M600～M737	M0～M737（SU—5）
			M0～M1777（SU—6B）
	数据寄存器	M2000～M7377	R0～R7777（SU—5）（注 1） R0～R17777（SU—6B）（注 2）
	定时器	无	T0～T177（R0～R177）（SU—5）
			T0～T377（R0～R377）（SU—6B）
	计数器	C0～C177	C0～C177（ R1000～R1177）
	级	无	S0～S577（SU—5）
			S0～S1777（SU—6B）
CCM 局地址（仅限 SU—6B）	局号	1	1～90
	方式	ASCⅡ	HEX/ASCⅡ
	奇偶校验	ODD（奇校验）	ODD（奇校验）/NONE（无）
监控定时器		200ms	2ms～9998ms

注：1.R7750～R7777 其内容常时被更改。

2. R700～R737 不可停电保持。

2—6—2 分别解释

⑴用户程序名称

在登记程序识别名称的区域，用 8 为以内的英文字母、数字进行登记，未登记的场合为 0，而这个登录区域可通过编程器等外设读写（详见 S—01P 操作手册的 M51）。

⑵经过字（口令）（仅限 SU—6B）

通过设定经过字、限制操作功能。

经过字是以 8 位数字进行登记的。

未登记的场合为 0。

设置了经过字后，如果不进行打开经过字的操作，则程序的读出、写入均无法进行。而只能监视 I/O、内部继电器、数据寄存器。

当经过字被打开后即可进行所有的操作（详见 S—01P 操作手册的 M81/82/83）。

⑶I/O 配置

设定 I/O 模块的配置状态及是否分配 I/O 定义号。

⑷暂停参数

所谓暂停参数是由编程器的功能外设所设定的指定系统的动作（Q）的区域。在暂停指令执行时，TEST—STOP 方式时，以及 I/O 配置出现异常等影响系统的异常状态发生的情况下，全部输出将根据暂停参数控制输出的状态。

即暂停参数为 ON 的场合，输出维持原来的输出状态，暂停参数为 OFF 的场合，输出为 OFF（详见本手册的暂停功能说明）

⑸停电保持区域

在 SU—5/6B 的功能存贮器中，有内部继电器（M）、数据寄存器（R）、定时器（T）、计数器（C）、级（S）五个区域。可以任意设定停电保持范围，使得它们在停电时所记忆的内容不消失（详见 S—01P 操作手册的 M57）。

⑹CCM 局地址（仅限 SU—6B）

在 CCM 网络上设定局号的范围，使用 CPU 模块的通用通讯端口进行数据和程序传送的场合，必须设定局地址（详见 S—01P 操作手册的 M56）。

另外，可以不管存储器盒内的 CCM 局地址。CPU 模块内的 DIP 开关，将局地址设定为＃01.在未设定局地址的 CPU 模块上设定局地址的场合，将这个开关置为“ ON ”，进行通讯。

⑺监控定时器

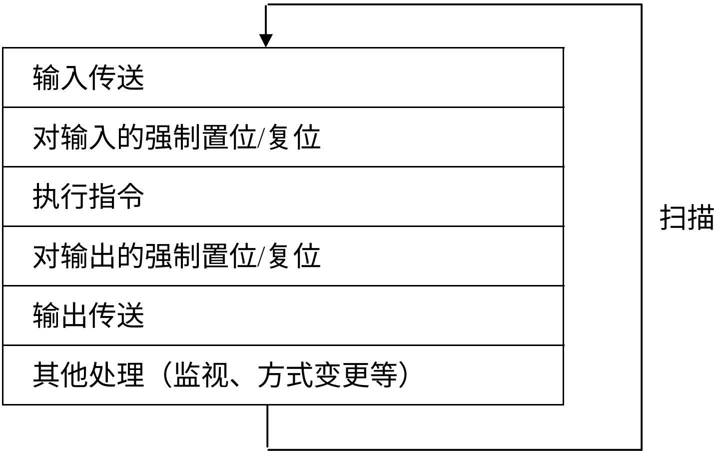
①定时器的设定范围用于监视执行用户程序的专用运算处理的延迟，在程序出错和程序调试时，检出程序错误，避免运算处理进入死循环，以及不能进行正常控制等这类情况。

②定时器设定单位为 2ms，最大的设定值可达到 9998 ms，可用编程器对设定值进行更改（详见 S—01P 操作手册的 M55）。

2—7 扫描与输入输出传送

输入传送是在执行指令前一次进行的，所以在执行指令过程中没有状态变化，而输出则在执行完指令后进行 。

CPU 的扫描如下所示。



*输入传送和输出传送包括向智能 I/O 的输入输出。

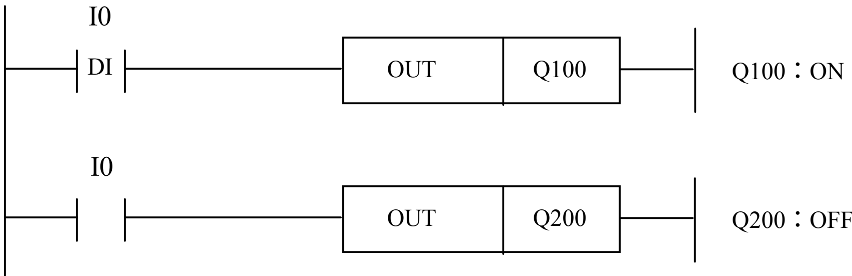
*输入传送和输出传送只是对所安装的模块而言进行的。

2—8 直接输入输出功能

为了缩短输入输出响应时间，可以使用直接输入指令（LDDI、ANDDI 等）。

本指令执行时，直接从输入模块读取输入信息，进行运算，这种情况下，记忆输入信息的“ 功能存贮器 ” 的内容不发生变化。

《例》输入传送时，处于 OFF 状态的接点在执行直接输入输出指令之后 ON



当 I0 在执行指令时接通，在本扫描周期内功能存贮器的内容不改变，因此输出 100 是 ON，输出 200 仍为 OFF。到下一个扫描周期时，功能存贮器的内容才改变，这时输出 200 才变为 ON。

直接输出

当执行该指令时，功能存贮器被改写，同时直接输出到输出模块。

（详见编程手册中的直接方式）。

2—9　自诊断功能

项　目	检 查 内 容	检查时间	CPU 运行	异常继电器	错误代码存入的寄存器
CPU 异常	CPU 监控定时器、异常时（800ms）	常　时	停　止	—	—
DIAG 异常	监控定时器时间超出	RUN 中	停　止	SP51	R7755
BATT 异常	⑴CPU 模块中的电池电压过低	常　时	继续运行	SP43	R7757
	⑵盒式存贮器中的电池电压过低（仅 SU—6B）	常　时	继续运行	SP43	R7757
MEM 异常	⑴子 CPU（RPU）检出奇偶错误	RUN 中	停　止	SP44	R7755
	⑵未装 CPU・MC	RUN 中	停　止	SP44	R7755
	⑶程序存贮器奇偶错误	操作时	—	SP44	R7755
	⑷程序语法错误	RUN 开始时以及语法检时	停止或者继续运行	SP52	R7755
I/O 异常	⑴I/O 模块端子台脱落	常　时	继续运行	SP45	R7756
	⑵I/O 模块脱落	每次扫描 4 个模块	继续运行	SP45	R7756
	⑶I/O 模块保险丝熔断	RUN 中	继续运行	SP45	R7756
	⑷I/O 模块供给电压过低	常　时	继续运行	SP45	R7756
	⑸I/O 配置异常	电源合上时	停　止	SP47	R7755
	⑹I/O 模块定义号重复	电源合上时	停　止	SP45	—
	⑺I/O 定义号溢出	电源合上时	停　止	SP45	R7755
	⑻I/O 总线异常	一次扫描 4 个模块	停　止	SP45	R7755
通讯异常	⑴在 CCM 通讯中没有收到代码	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑵在与编程器的通讯中没有收到代码	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑶在与编程器的通讯中没有收到地址码	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑷在与编程器的通讯中没有收到方式码	常　时	继续运行	SP46	R7756

2—10 调试功能

调试运行功能

调试运行是用户系统在运行前进行的调整试验的运行。

可以通过编程器等外设的操作设定 1 次扫描或数次扫描，并使之运行，以便在调试时，调整用户程序使其能正确动作。

在调试方式中不扫描时，而且暂停参数为 ON 时，输出保持在扫描停止之前的状态。

暂停参数为 OFF 时，强制输出处于 OFF 状态。

暂停参数用编程器或外设进行设定。

单次扫描运行/N 次扫描运行

单次扫描运行是从编程器的 0 地址开始到 END 指令为止，全部程序运行一次后停止。

N 次扫描运行是预定运行的扫描次数，在运行到预定的扫描次数后停止。

2—11 暂停功能

暂停功能是在试运行时发生异常时为使机械立即停止而设置的功能，这个功能在下列场合动作：

暂停（pause）指令执行时………根据指令指定的范围内处于暂停状态。

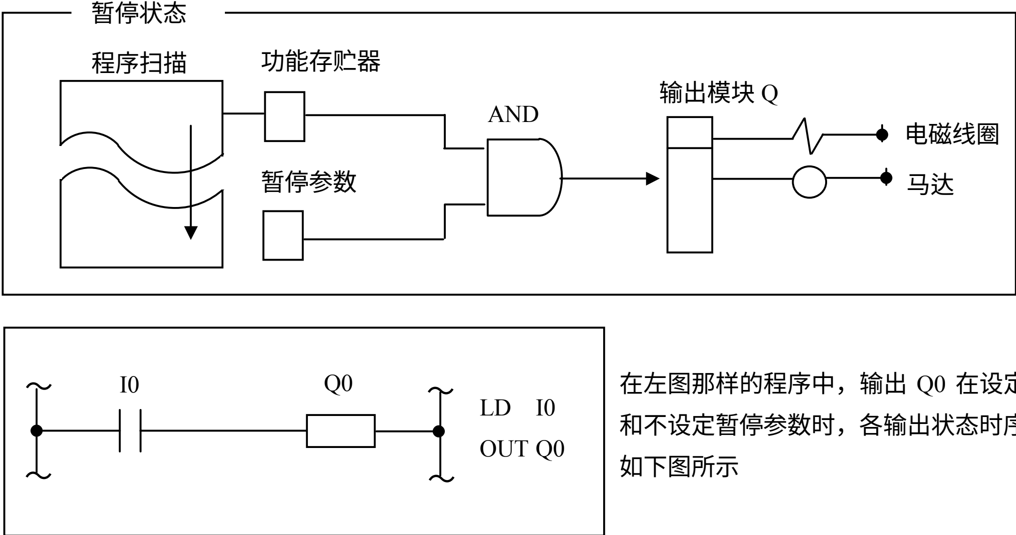
断点（Break）指令（仅 SU—6B）执行时………全部输出范围处于暂停状态。

TEST STOP/TEST HALT（仅 SU—6B）方式时………全部输出范围处于暂停状态。

暂停参数

根据暂停功能，可使某些机械设备停止，在系统中有象马达等那样需要禁止输出的设备，也有象电磁线圈的功能有必要继续输出的设备，在这种场合，可设定暂停参数将禁止输出的设定为 OFF，需要继续输出的设定为 ON。

在没有设定暂停参数的场合，暂停时，输出将全部禁止（OFF）。



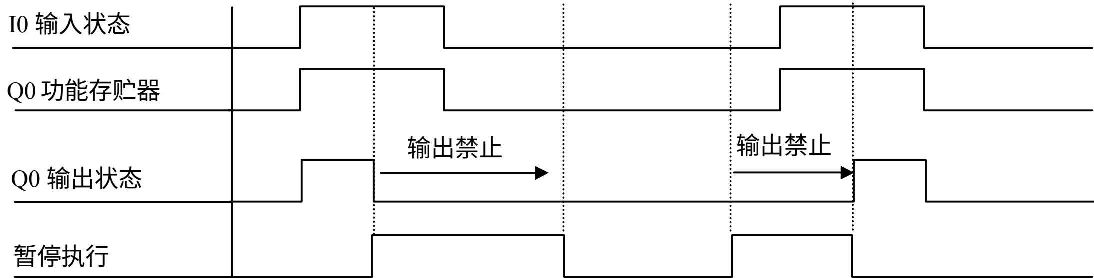
I0　　Q0

LD　I0
OUT Q0

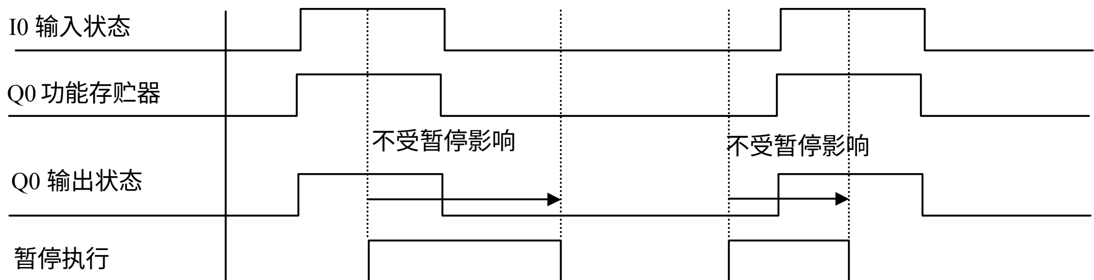
在左图那样的程序中，输出 Q0 在设定和不设定暂停参数时，各输出状态时序如下图所示

用 PAUSE 指令执行暂停的场合

①输出 Q0 的暂停参数设置为 OFF 场合



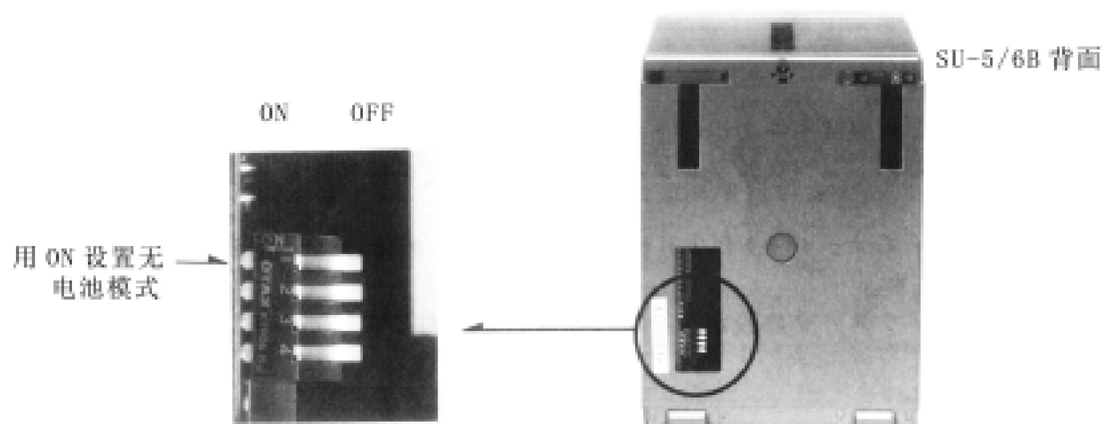
②输出 Q0 的暂停参数设置为 ON 的场合



2—12 无电池方式

2—12—1 设定

在 SU—5/6BCPU 模块的后面，通过 DIP 开关置为 ON，进入无电池方式。



2—12—2 动作

在无电池方式下，以下几点与标准方式不同：

⑴不对 CPU 本体的电池电压进行检测。

⑵钥匙开关置为 TERM 的方式，电源合上时即为 RUN 方式。

⑶停电时，存贮器的后备电池和正常工作方式一样。在这种场合下，停电保持由 CPU 内部电容进行，因此超过保持时间，下述区域的数据将不能保持（数据将为不定）

停电保持区域 内部继电器，级
定时器、计数器的状态和经过值
数据寄存器

停电保持时间 最短 1 小时

*SU—5（RAM 存贮器）的场合，如果设定为无电池方式，程序以及系统参数的设定值经过 1 小时后都将不定的。

⑷DIP 开关 1 置为 ON，则 SP25 为 ON。

2—13 系统出错履历记录功能（仅 SU—6B）

系统内部自动把发生的系统出错情报（出错日期/时刻出错代码）记录在 CPU 内部存贮器中，被记录的情报可作为系统出错履历由外设从 CPU 中读出。

⑴系统错误情报的记录数

在 SU—6B 中最大可记录 32 个系统出错情报。

当发生的系统错误个数超过 32 个时，最久的一个被清除，记录最近发生的系统错误。

⑵系统错误履历数据记录方法

对同样的错误不作多次记录，仅把上电时发生的错误以及接触该系统错误后又发生的错误作为错误履历记录。

⑶S—62P 上的系统错误履历表示

在 S—62P 上，如下表示系统履历：

(1/1)

発生日付	発生時刻	内容
1993-05-26	16:30:12	E401:ＥＮＤ命令なし
1993-04-20	22:08:33	E041:ＣＰＵ電池電圧低下
1993-03-03	09:22:19	E252:Ｉ／Ｏ配列異常
1993-01-25	11:21:08	E004:サブＣＰＵパリティエラー
1992-10-16	14:55:08	E101:ＣＰＵＭＣなし

ＰＣ情報　SU-6B　自接続　STOP

注：错误履历按日期时间顺序排列，最近的排在上面。

⑷系统错误履历情报的初始化

根据外设来的系统参数初始化要求，对系统错误履历情报进行初始化。另外，上电时若发生电池异常（E041，E042）则系统错误履历情报被自动初始化。

⑸被记录入系统错误履历的错误一览

并不是所有的 CPU 动作发生的错误都作为系统错误被记录下来，仅如下内容作为系统错误履历记录。

· 系统异常诊断中查出的致命的错误。
· 与 I/O 模块有关的错误。
· 使 PC 不能运行的程序错误。

1.）发生异常时记录的系统错误

错误码	错误内容	错误码	错误内容
E003	运算超时	E155	RAM 存贮器检查出错
E004	子 CPU 校验异常	E201	端子台浮起
E041	CPU 电池电压偏低	E202	模块浮起
E043	MC 电池电压偏低	E203	保险丝断
E099	RUN 实行准备出错	E206	外部电源电压偏低
E101	CPU 未装有 MC	E250	I /O 总线异常
E104	MC 写入异常	E251	I/O 校验错误
E151	奇偶校验出错	E252	I/O 配置异常

2.）开始运行（RUN）时被检出并记录的程序错误（语法检查时不记录）

错误码	错误内容	错误码	错误内容
E401	无 END 指令	E431	级位置错误
E402	未定义的标号	E432	GLBC 位置错误
E403	无 CEND 命令	E433	CLBL 位置错误
E404	无 FOR 命令	E434	RET 位置错误
E405	无 NEXT 命令	E435	CEND 位置错误
E406	无 IEND 命令	E436	ILBL 位置错误
E412	标号溢出	E437	RETI 位置错误
E413	FOR—NEXT 溢出	E438	IEND 位置错误
E421	级重复	E440	DLBL 位置错误
E422	标号重复	E441	数据内容错误
E423	FOR 重复		

2—14 FALT 信息履历的记录功能（仅 SU—6B）

把通过执行 FALT 命令而显示于外设的 FALT 信息，加上日期时间，作为履历情报记录于 CPU 内部的存贮器中。

被记录下来的信息作为 FALT 信息履历通过外设从 CPU 中读出并表示之。

⑴FALT 信息的记录数

在 SU—6B 中最多可记录 16 个 FALT 信息，若超过 16 个时，则自动消除最早发生的并保存最新的。

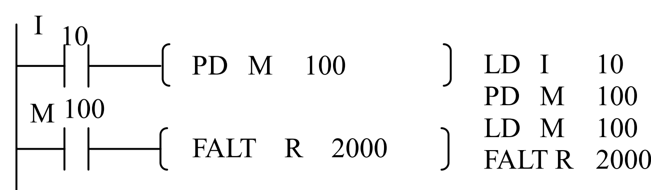
⑵记录 FALT 信息的方法

通过执行 FALT 指令来记录 FALT 信息。因此若同一 FALT 指令连续在几个扫描周期中执行则与扫描次数同样多的 FALT 信息被记录下来。

为了不使同一信息被连续重复记录，在编程中，需考虑一旦执行了 FALT 命令，则在下一扫描中使之不执行。

〈程序例〉

SU—6B（使用微分指令）



⑶S—62P 上的 FALT 信息履历表示

在 S—62P 上，如下图表示 FALT 信息履历。

ＦＡＬＴメッセージ履歴表示

発生日付	発生時刻	内容
1993-05-26	08:41:51.11	●ｺﾝﾍﾞｱ-2 ﾃｲｼ
1993-04-30	17:01:11.56	● ABCD
1993-04-30	17:01:11.35	●ｺﾝﾍﾞｱ-1 ﾃｲｼ
1993-04-30	17:01:11.12	●ﾘﾐｯﾄSW1 ﾌﾘｮｳ
1992-12-05	14:21:08.56	● 1234
1992-10-05	09:55:21.33	●ｺﾝﾍﾞｱ-1 ﾃｲｼ
1992-10-05	09:55:21.09	●ﾘﾐｯﾄSW1 ﾌﾘｮｳ

注：1.FALT 信息履历按日期时间排列表示（时间最新的在上）

2.在 FALT 的日期时间后附加表示 1/100 秒定时器。

⑷FALT 信息履历情报的初期化

通过外设的删除全部用户程序要求 FALT 信息履历情报进行初始化。另外，上电时电池异常（E041、E042）对 FALT 信息履历情报自动初始化。

2—15 RUN 中更改程序（仅 SU—6B）

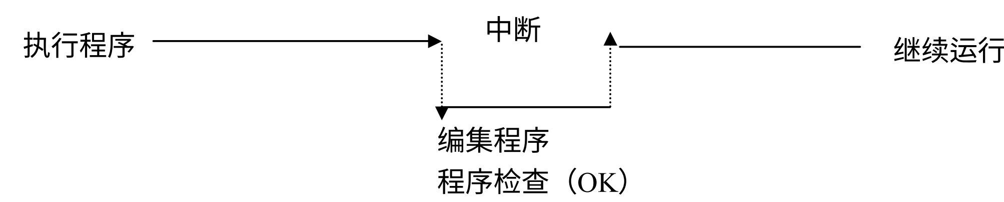
可在 RUN 中编集用户程序的功能。

⑴动作说明

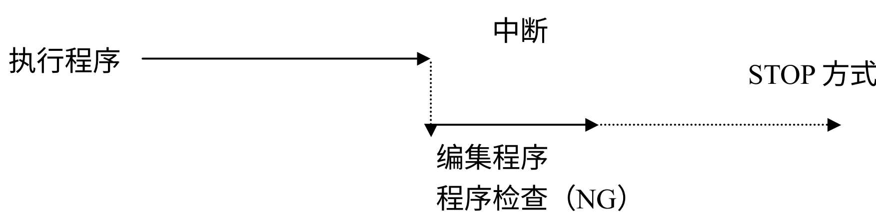
在外设上编集好程序，过后，使 CPU 暂时停止运行把编集好的程序下装至 CPU，对之改写后的程序进行语法检查，假定程序正确（OK）则再次执行用户程序。

若改写程序后引起 CPU 运行上的致命的程序错误，则，CPU 自动强制使之进入 STOP 方式。

① 改写程序没有错误时



② 改写程序后有错误时



注意：由于这时候各输出强制为 OFF 处于 STOP 方式各状态被初始化，因而在编集改写程序时应十分注意。

⑵不能继续运行的程序错误

若在程序检查中发现了如下表所示的错误，则强制变为 STOP 方式

〈关于详细的程序错误，请参考编程手册〉

错误码	错 误 内 容	错误码	错 误 内 容
E401	无 END 指令	E431	级位置错误
E402	标号未定义	E432	GLBC 位置错误
E403	无 CEND 命令	E433	CLBL 位置错误
E404	无 FOR 命令	E434	RET 位置错误
E405	无 NEXT 命令	E435	CEND 位置错误
E406	无 IEND 命令	E436	ILBL 位置错误
E412	标号溢出	E437	RETI 位置错误
E413	FOR—NEXT 溢出	E438	IEND 位置错误
E421	级重复	E440	DLBL 位置错误
E422	标号重复	E441	数据内容错误
E423	FOR 重复		

2—16 定时中断子程序（仅 SU—6B）

定时中断时间可在 3～1000ms 的范围内任意设定，每到设定的定时中断时间就执行定时中断子程序。

⑴设定方法

① 定时中断时间的设定

由用户程序把定时中断时间写入特殊寄存器 R737 中。

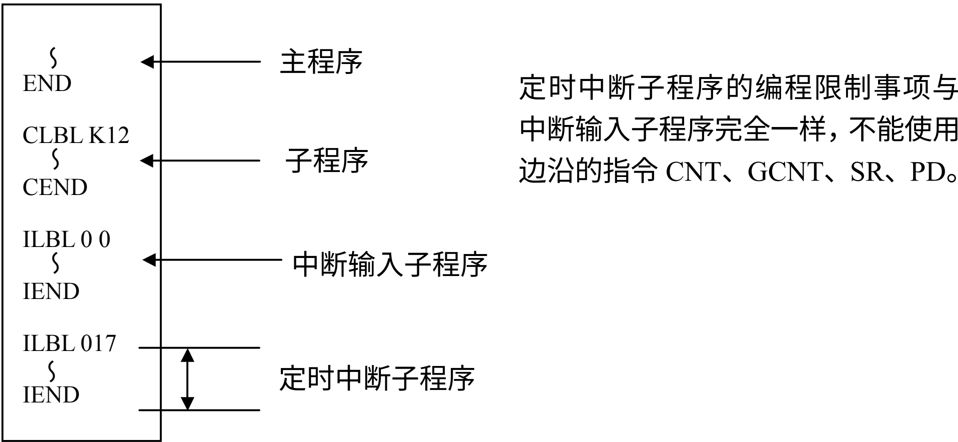
R737 [　　　　] ←—BCD 码，设定范围 3～1000ms

注意：写入数据在允许范围外或不是 BCD 码时，不执行定时中断子程序

②定时中断子程序

从 ILBL017～IEND 为止的内容，作为定时中断子程序来执行。

〈用户程序〉



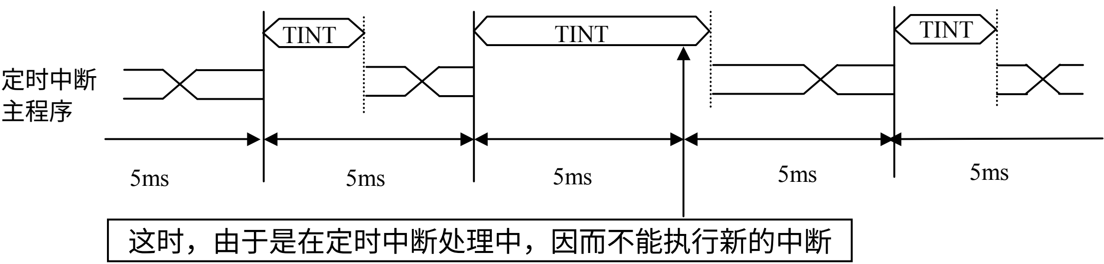
⑵定时中断子程序的执行

由于 CPU 运行开始时（RUN）是禁止中断的，因此运行开始时不执行定时中断子程序。如⑴中所说明的那样把定时中断时间正确写入 R737 中，并且，必须执行中断允许指令 INE 后，定时中断子程序才能执行。

在执行了中断允许指令 INE 后，在 CPU 停止运行之前或执行中断禁止 INH 之前，定时中断子程序都可在每个设定的中断时间处执行。

注意：当定时中断子程序内的处理时间超出中断设定时间时，就不能执行下一次的定时中断，这一点请充分注意。

不能进行多重中断处理



2—17 指令一览表

顺序指令

分类		指　令	符　号	语句数	可使用的操作数
接点指令	逻辑运算开始常开接点	LD		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
	逻辑运算开始常闭接点	LDN		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
	逻辑与运算常开接点	AND		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
	逻辑与运算常闭接点	ANDN		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
	逻辑或运算常开接点	OR		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
	逻辑或运算常闭接点	ORN		1	I.Q.GEI.M.T.C.S.SP
直接输入接点指令	逻辑运算开始常开接点	LDDI	DI	1	I
	逻辑运算开始常闭接点	LDNDI	DI	1	I
	逻辑与运算常开接点	ANDDI	DI	1	I
	逻辑与运算常闭接点	ANDNDI	DI	1	I
	逻辑或运算常开接点	ORDI	DI	1	I
	逻辑或运算常闭接点	ORNDI	DI	1	I
带设定值的 T/C 接点指令	逻辑运算开始常开接点	LD	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
	逻辑运算开始常闭接点	LDN	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
	逻辑与运算常开接点	AND	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
	逻辑与运算常闭接点	ANDN	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
	逻辑或运算常开接点	OR	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
	逻辑或运算常闭接点	ORN	$\geq$	2	T/C 定义号 T.C T.C 设定值 R.K
比较等于接点指令	逻辑运算开始等于接点	LDEQ	=	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑运算开始不等于接点	LDNEQ	=	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）

（续表）

分　类		指　令	符　号	语句数	可使用的操作数
比较等于接点指令	逻辑与运算等于接点	ANDEQ	─┤ = ├─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑与运算不等于接点	ANDNEQ	─┤/ = ├/─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑或运算等于接点	OREQ	└┤ = ├┘	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑或运算不等于接点	ORNEQ	└┤/ = ├/┘	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
比　较 大于等于 接点指令	逻辑运算开始大于、等于常开接点	LDGE	├┤ ≥ ├─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑运算开始大于、等于常闭接点	LDNGE	├┤/ ≥ ├/─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑与运算大于、等于常开接点	ANDGE	─┤ ≥ ├─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑与运算大于、等于常闭接点	ANDNGE	─┤/ ≥ ├/─	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑或运算大于、等于常开接点	ORGE	└┤ ≥ ├┘	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
	逻辑或运算大于、等于常闭接点	ORNGE	└┤/ ≥ ├/┘	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）
逻辑组 连接指令	逻辑组“与”指令	ANDLD	（逻辑组）—（逻辑组）	1	
	逻辑组“或”指令	ORLD	（逻辑组） （逻辑组）	1	
母线指令	新母线开始	MLS	─{ MLS }─┤	1	K（BCD）
	母线复归	MLR	─{ MLR }─┤	1	K（BCD）
输出指令	线圈接通动作（线圈双重使用时 OR 动作）	OUT	─( )─┤	1	I.Q.GI.M.
	线圈接通动作（线圈双重使用时后面优先）	ZOUT	─{ ZOUT }─┤	1	I.Q.GI.M.
	线圈接通置位	SET	─{ SET }─┤	1 (2)	I.Q.GI.M.S
	线圈接通复位	RST	─{ RST }─┤	1 (2)	I.Q.GI.M.S
直接输出 指　令	线圈接通动作（线圈双重使用时 OR 动作）	OUTDI	─{ OUTDI }─┤	1	Q
	线圈接通动作（线圈双重使用时后面优先）	ZDI	─{ ZDI }─┤	1	Q
	线圈接通置位	SETDI	─{ SETDI }─┤	1 (2)	Q

（续表）

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数
直接输出指令	线圈接通复位	RSTDI	—(RSTDI)—|	1 (2)	Q
微分输出	单扫描输出指令	PD	—(PD)—|	1	I.Q.M
移位寄存器指令	移位寄存器	SR	—(SR)— —(CLODK)— —(RESET)—|	2	M
定时器计数器指令	0.1 秒定时器	TMR	—(TMR)—|	2 (3)	定时器定义号　T 设定值 R.P.K（BCD）
	0.01 秒定时器	HTMR	—(HTMR)—|	2 (3)	定时器定义号　T 设定值 R.P.K（BCD）
	0.1 秒累积定时器	ATMR	—(ATMR)— —(RESET)—|	2 (3)	定时器定义号　T 设定值 R.P.K（BCD）
	0.01 秒累积定时器	AHTMR	—(AHTMR)— —(RESET)—|	2 (3)	定时器定义号　T 设定值 R.P.K（BCD）
	计数器（带复位端）	CNT	—(CNT)— —(RESET)—|	2 (3)	计数器定义号　C 设定值 R.P.K（BCD）
	计数器（不带复位端）	GCNT	—(GCNT)—|	2 (3)	计数器定义号　C 设定值 R.P.K（BCD）
	加减计数器	UDCNT	—(UDCNT)— —(DOWN)— —(RESET)—|	2 (3)	计数器定义号　C 设定值 R.P.K（BCD）
	定时器、计数器复位（也可以对某范围一起复位）	RSTTC	—(RSTTC)—|	1 (2)	T.C

程序执行控制指令

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数
级式指令	级登记指令	SG	[SG]	2	S
	初始级登记指令	ISG	[| ISG |]	2	S
	条件成立时级转移指令	JMP	—(JMP)—|	1	S
	条件不成立时级转移指令	NJMP	—(NJMP)—|	1	S
	级合流登记指令※	CV	[CV]	1	S
	级合流转移指令※	CVJMP	—(CVJMP)—|	1	S
	级组起动指令※	BREQ	—(BREQ)—|	1	M

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用

分　　类		指 令	符号	语句数	可使用的操作数
级式指令	级组开始指令※	BSTART	BSTART	2	M
	级组结束指令※	BEND	BEND	1	—
跳　　转	程序 GOTO K CLBL K ※	GOTO	GOTO	2	K（HEX）
		GLBL	GLBL	2	K（HEX）
循　　环	程序 循环 FOR NEXT ※	FOR	FOR	2	R.K（BCD）
		NEXT	NEXT	1	
子 程 序	程序 CAL K END K CLBL K RET CEND 子程序 ※	CAL	CAL	2	K（HEX）
		CLBL	GLBL	2	K（HEX）
		RET（子程序条件返回）	RET	1	
		CEND（子程序结束）	CEND	1	
中断指令	中断禁止	INH	INH	1	
	中断允许	INE	INE	1	
	中断程序标号	ILBL	ILBL	2	O（OCT）
	中断程序条件返回	RETI	RETI	1	
	中断程序结束	IEND	IEND	1	
	监控定时器复位	WDOGR	WDOGR	1	
执行指令	暂停状态执行停止	BREAK	BREAK	1	
	STOP 方式停止	STOP	STOP	1	
其　　它	无功能指令	NOP	无	1	
	程序结束指令	END	END	1	

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

数据处理指令

分类		指令	符号	语句数	可能使用的操作数
读入指令	16 位	LDW [S] 读出对象 R.P	─┤ LDW ├┤	1	R.P
	32 位	LDD [S] 读出对象 R.P	─┤ LDD ├┤	1	R.P
	任意位※（1—32）	LDF [S] [n] 读出对象起始号 RI.Q.GI.M S.T.C.SP；位长 K（1～32）	─┤ LDF ├┤	2	I.Q.GI.M.S. T.C.SP K（位长）
	直接任意位（1—32）	LDDF [S] [n] 读出对象起始号 I；位长 K（1～32）	─┤ LDDF ├┤	2	I K（位长）
	索引 16 位	LDIX [S] 读出对象基准号 R.P	─┤ LDIX ├┤	1	R.P
	数据堆栈弹出	POP	─┤ POP ├┤	1	
	4 位常数（10 进制或 16 进制）	LDS [a] 读入数据 K(0～FFFF)	─┤ LDS ├┤	1	K
	8 位常数（10 进制或 16 进制）	LDC [a] 读入数据 K(0～FFFFFFFF)	─┤ LDC ├┤	2	K
	寄存器号（8 进制数）	LDR [a] 读入数据 OC(0～41177)	─┤ LDR ├┤	1	O（OCT）
写入指令	16 位	OUTW [D] 写入对象 R.P	─┤ OUTW ├┤	1	R.P
	32 位	OUTD [D] 写入对象 R.P	─┤ OUTD ├┤	1	R.P
	任意位※（1—32）	LDDF [S] [n] 写入对象起始号 I.Q.GI.M；位长 K（1～32）	─┤ OUTF ├┤	2	I.Q.GI.M K（位长）
	直接任意位（1—32）	LDDF [S] [n] 写入对象起始号 Q；位长 K（1～32）	─┤ OUTDF ├┤	2	Q K（位长）
	索引 16 位	OUTIX [D0] 写入对象基准号 R.P	─┤ OUTLX ├┤	1	R.P

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分　类			指　令	符　号	语句数	可使用的操 作 数
BCD算术运算	加法	4 位 BCD	读出对象 ADD | S R.P	—(ADD)—|	1	R．P
		8 位 BCD	读出对象 ADDD | S R.P	—(ADDD)—|	1	R．P
		任意位长※（1～32）	读出对象起始号　位长 ADDF | S1 | n I.Q.GI.M　K（1～32） S.T.C.SP	—(ADDF)—|	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈	SADD	—(SADD)—|	1	
		8 位常数	加法数据 ADDC | b K(0-99999999)	—(ADDC)—|	2	K
	减法	4 位 BCD	读出对象 SUB | S R.P	—(SUB)—|	1	R．P
		8 位 BCD	读出对象 SUBD | S R.P	—(SUBD)—|	1	R．P
		任意位长※（1～32）	读出对象起始号　位长 SUBF | S1 | n I.Q.GI.M　K（1～32） S.T.C.SP	—(SUBF)—|	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈	SSUB	—(SSUB)—|	1	
		8 位常数	减法数据 SUBC | b K(0-99999999)	—(SUBC)—|	2	K
	乘法	4 位 BCD	读出对象 MUL | S R.P	—(MUL)—|	1	R．P
		任意位长※（1～32）	读出对象起始号　位长 MULF | S1 | n I.Q.GI.M　K（1～16） S.T.C.SP	—(MULF)—|	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈	SMUL	—(SMUL)—|	1	
		4 位常数	乘法数据 MULS | b K(0-9999)	—(MULS)—|	1	K

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数
BCD算术运算	除法	4 位 BCD	DIV S（读出对象 R.P）	DIV	1	R．P
BCD算术运算	除法	8 位 BCD	DIVD S（读出对象 R.P）	DIVD	1	R．P
BCD算术运算	除法	任意位长※（1～16）	DIVF S1（读出对象起始号 I.Q.GI.M S.T.C.SP） n（位长 K（1～16））	DIVF	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
BCD算术运算	除法	堆栈	SDIV	SDIV	1	
BCD算术运算	除法	4 位常数	DIVS b（除法数据 K(0-9999)）	DIVS	1	K
二进制算术运算	加法	16 位	BADD S（读出对象 R.P）	BADD	1	R．P
二进制算术运算	加法	32 位※	BADDD S（读出对象 R.P）	BADDD	1	R．P
二进制算术运算	加法	堆栈※	SBADD	SBADD	1	
二进制算术运算	加法	4 位常数（HEX）	BADDS b（加法数据 K(0-FFFF)）	BADDS		K
二进制算术运算	加法	8 位常数※（HEX）	BADDS b（加法数据 K(0-FFFFFFFF)）	BADDC	2	K
二进制算术运算	减法	16 位	BSUB S（读出对象 R.P）	BSUB	1	R．P
二进制算术运算	减法	32 位※	BSUBD S（读出对象 R.P）	BSUBD	1	R．P
二进制算术运算	减法	堆栈※	SBSUB	SBSUB	1	
二进制算术运算	减法	4 位常数（HEX）	BSUBS b（减法数据 K(0-FFFF)）	BSUBS	1	K
二进制算术运算	减法	8 位常数※（HEX）	BSUBC b（减法数据 K(0-FFFFFFFF)）	BSUBC	2	K

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数
二进制算术运算	乘法	16 位	读出对象 [BMUL] [S] R.P	─┤ BMUL ├─┤	1	R．P
		堆栈※	[SBMUL]	─┤ SBMUL ├─┤	1	
		4 位常数（HEX）	乘法数据 [BMULS] [b] K(0-FFFF)	─┤ BMULS ├─┤	1	K
	除法	16 位	读出对象 [BDIV] [S] R.P	─┤ BDIV ├─┤	1	R．P
		堆栈※	[SBDIV]	─┤ SBDIV ├─┤	1	
		4 位常数（HEX）	除法数据 [BDIVS] [b] K(0-FFFF)	─┤ BDIVS ├─┤	1	K
逻辑运算	逻辑与	16 位	读出对象 [ANDW] [S] R.P	─┤ ANDW ├─┤	1	R．P
		32 位※	读出对象 [ANDD] [S] R.P	─┤ ANDD ├─┤	1	R．P
		任意位长※	[ANDF] 读出对象起始号 [S1] I.Q.GI.M S.T.C.SP 位长 [n] K（1～32）	─┤ ANDF ├─┤	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈※	[SAND]	─┤ SAND ├─┤	1	
		8 位常数（HEX）	逻辑与数据 [ANDC] [b] K(0-FFFFFFFF)	─┤ ANDC ├─┤	2	K
	逻辑或	16 位	读出对象 [ORW] [S] R.P	─┤ ORW ├─┤	1	R．P
		32 位※	读出对象 [ORD] [S] R.P	─┤ ORD ├─┤	1	R．P
		任意位长※	[ORF] 读出对象起始号 [S1] I.Q.GI.M S.T.C.SP 位长 [n] K（1～32）	─┤ ROF ├─┤	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈※	[SOR]	─┤ SOR ├─┤	1	

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数
逻辑运算	逻辑或	8 位常数（HEX）	读出对象 XORW S R.P	ORC	2	K
逻辑运算	逻辑异或	16 位	读出对象 XORW S R.P	XORW	1	R．P
		32 位※	读出对象 XORD S R.P	XORD	1	R．P
		任意位长※	读出对象起始号 位长 XORF S1 n I.Q.GI.M S.T.C.SP　K（1～32）	XORF	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
		堆栈※	SXOR	SXOR	1	
		8 位常数（HEX）	XOR 数据 XORC b K(0-FFFFFFFF)	XORC	2	K
比较	16 位		读出对象 CMPR S R.P	CMPR	1	R．P
	32 位※		读出对象 CMPRD S R.P	CMPRD	1	R．P
	任意长※		读出对象起始号 位长 CMPRF S1 n I.Q.GI.M S.T.C.SP　K（1～32）	CMPRF	2	I.Q.GI.M. S.T.C.SP K(位长)
	堆栈		SCMPR	SCMPR	1	
	8 位常数比较（HEX）		比较数据 CMPRC b K(0-FFFFFFFF)	CMPRC	2	K
ACC 变换	取反		INV	INV	1	
	10 进制数补码变换		BCDVPL	BCDVPL	1	
	BIN 码变换		BIN	BIN	1	
	BCD 码变换		BCD	BCD	1	
	GRAY 码→BCD 码变换※		GRAY	GRAY	1	
	编码		ENCO	ENCO	1	

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分　类		指　令	符　号	语句数	可使用的操作数
ACC变换	译码	DECO	—[DECO]⊣	1	
	7 段译码	SEG	—[SEG]⊣	1	
	右移	移动位数 SHFR　n K(1～32)·R	—[SHFR]⊣	2	K·R
	左移	移动位数 SHFL　n K(1～32)·R	—[SHFL]⊣		
	循环右移	循环位数 FOTR　n K(1～32)·R	—[ROTR]⊣	2	K·R
	循环左移	循环位数 ROTL　n K(1～32)·R	—[ROTL]⊣	2	K·R
	位替换指令※	SFLDGT	—[SFLDGT]⊣	1	
	ON 位数总和	SUM	—[SUM]⊣	1	
寄存器变换	BCD 增 1	对象寄存器 INCR　D R.P	—[INCR]⊣	2	R.P
	BCD 减 1	对象寄存器 DECR　D R.P	—[DECR]⊣	2	R.P
	BIN 增 1	对象寄存器 BINC　D R.P	—[BINC]⊣	2	R.P
	BIN 减 1	对象寄存器 BDEC　D R.P	—[BDEC]⊣	2	R.P
数据组处理	传送※	传送对象起始号 MOVE　D1 R	—[MOVE]⊣	2	R
	ASCⅡ→HEX 码变换※	写入对象起始号 ATH　D1 R	—[ATH]⊣	2	R
	HEX→ASCⅡ 码变换※	写入对象起始号 HTA　D1 R	—[HTA]⊣	2	R
	同一数据成组写入	写入数据 FILL　a R.K	—[FILL]⊣	2	R.K

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分　类		指　令	符　号	语句数	可使用的操 作 数
表检索	同一数据检索※	SRCH 〔s 或 a〕 检索数据读出对象或检索数据 R K(0-FFFF)	─┤ SRCH ├─┤	2	R・K
	数据级别分类※	CLASS 〔TS〕 比较数据起始号 R K(0-FFFF)	─┤ CLASS ├─┤	2	R・K
带指针的表处理	指针加法取出※	TTD 〔D〕 写入对象号 R	─┤ TTD ├─┤	2	R
	指针减法取出※	RFB 〔D〕 写入对象号 R	─┤ RFB ├─┤	2	R
	上托取出※	RFT 〔D〕 写入对象号 R	─┤ RFT ├─┤	2	R
	指针加法存入※	STT 〔S〕 写入对象号或读出数据 R K(0-FFFF)	─┤ STT ├─┤	2	R・K
	下推存入※	ATT 〔S〕 写入对象号或读出数据 R・K	─┤ ATT ├─┤	2	R・K
数据登记	数据区标记※	DLBL 〔a〕 数据标记名 K(0-FFFF)	DLBL	2	K
	数值数据登记※	NCON 〔a〕 登记数据 K(0-FFFF)	─┤ NCON ├─┤	1	K
	ASC II 数据登记※	ACON 〔a〕 登记数据 A	─┤ ACON ├─┤	1	A
	登记数据索引 16 位读出※	LDSIX 〔a〕 数据标记名 K(0-FFFF)	─┤ LDSIX ├─┤	2	K
	数据标记地址读出※	LDLBL 〔a〕 数据标记名 K(0-FFFF)	─┤ LDLBL ├─┤	2	K
	程序存贮器←→数据寄存器的数据传送※	MOVMC 〔D〕 传送对象起始号 K(0-FFFF) R	─┤MOVMC├─┤	2	R・K

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

分　类		指　令	符　号	语句数	可使用的操 作 数
智能模块	读出	写入对象起始号 RD D1 R	─{ RD }─	2	R
	写入	读出对象起始号 WT S1 R	─{ WT }─	2	R
通讯模块	读出	读出对象起始号 RX S1 I.Q.GI.M S.T.C.R. ＄.X.SP	─{ RX }─	2	I.Q.GI.M S.T.C.R. ＄.X.SP
	写入	写入对象起始号 WX S1 I.Q.GI.M S.T.C.R. ＄.X.SP	─{ WX }─	2	I.Q.GI.M S.T.C.R. ＄.X.SP
输入输出模块	输出区域暂停指令	起始定义号 末尾定义号 PAUSE QS QE Q Q	─{ PAUSE }─	1 (2)	Q
编程器	外部诊断代码/报文显示	诊断代码 FALT a K(0-FFFF) R	─{ FALT }─	2	R・K
日期控制	时间设定指令※	设定时刻写入寄存器号 TIME a R	─{ TIME }─	2	R
	日历设定指令※	设定时刻写入寄存器号 DATE a R	─{ DATE }─	2	R

※号仅限 SU—6B，而 SU—5 不能使用。

2—18 机器构成一览表(典型例)

分 类	名 称	型 号	功 能
CPU	CPU（带 AC 电源）	SU—6B	AC100/200V 电源模块自带
		SU—5	上述型号的低价型（RAM 型）
		SU—5E	上述型号的低价型（E^2PROM 型）
	CPU（带 DC 电源）	SU—6B—C	DC24V 电源模块自带
		SU—5—C	上述型号的低价型（RAM 型）
		SU—5E—C	上述型号的低价型（E^2PROM 型）
基架	4 模块用基架	U—04B	有扩展功能
	6 模块用基架	U—06B	
	8 模块用基架	U—08B	
	4 模块用基架	U—04BJ	无扩展功能
	6 模块用基架	U—06BJ	
	8 模块用基架	U—08BJ	
存贮器盒	8K RAM	G—03M	8K 用户存贮器带电池
	16K RAM	G—05M ※	16K 用户存贮器带电池
	8K PROM	G—14M	8K 用户存贮器紫外线擦除型
	16KPROM	G—15M ※	16K 用户存贮器紫外线擦除型
	8K E^2PROM	G—23M	8K 用户存贮器擦除型
	16K E^2PROM	G—25M ※	16K 用户存贮器擦除型
扩展电源	AC 扩展电源模块	U—01EW	AC100/200V 输出 5V 4A/24V 0.4A
	DC 扩展电源模块	U—01EW—C	DC24V 输出 5V4A
通讯模块	上位通讯模块※	U—01DM	CCMNET 主/从功能
	I/O 通讯模块※	U—02RM	电缆通讯与 CPU 系统合用
	远程 I/O※	U—02RS	电缆通讯共用与远程 I/O 系统
	分散型通讯模块※	0—03RM	用带屏蔽双缆线构成远程分散型 I/O 系统
	分散型 I/O 模块※	U—03RS—NT1	输入：8 点 输出：8 点
	分散型 I/O 模块※	U—03RS—NT2	输入：10 点 输出：6 点
	分散型 I/O 模块※	U—03RS—N1	输入：16 点 输出：8 点
	分散型 I/O 模块※	U—03RS—T1	输出：16 点
	PC 通讯模块※	U—01KF	成对使用，构成 GENIUS NET
		U—01KI	
输入模块	16 点 DC12/24 输入	U—05N/05NH	DC24V 源输入
	8 点 AC 输入	U—20N	AC100～240V 输入
	16 点 AC 输入	U—25N	AC100～110 输入
	8 点 DC 输入	U—50N	DC24～48V 汇/源点输入
	16 点 DC/AC 输入	U—55N	DCAC12/24V 输入
	32 点 DC 输入	U—08N	DC24V 汇/源点输入
	32 点 DC 输入	U—38N	DC5V/12V 汇/源点输入
	模拟模块	U—05S	16 点输入模拟用

（续表）

分　类	名　称	型　号	功　能
输出模块	8 点继电器输出	U—01T	AC5～265V2A.DC5～30V2A（电阻负载）
	16 点继电器输出	U—05T	AC5～265V1A.DC5～30V1A（电阻负载）
	8 点集电极开路输出	U—12T	DC12～24V2A 汇点输出
	16 点集电极开路输出	U—01T	DC5～24V0.5A 汇点输出
	8 点 SSR 输出	U—20T	AC15V～250V2A
	16 点 SSR 输出	U—25T	AC18V～240V0.5A
	16 点源输出	U—55T	DC12～24V0.5A 源输出
	32 点集电极开路输出	U—18T	DC5V～24V0.2A
	32 点 DC 输出	U—38T	DC5V～15V 汇/源点输出
	8 点继电器输出※	U—8RLY—I	分隔式输出，5A（电阻负载）
特殊模块	模拟量输入　※	U—01AD—1	12 位 4 通道 1～5V，4～20mA，0～5V，0～20mA，0～10V，±5V，±10V
	模拟量输入　※	U—8ADC	12 位 8 通道 0～5V，0～10V ，－5V～＋5V，－10V～＋10V，4～20mA
	模拟量输出　※	U—01DA	12 位 2 通道 4～20mA，0～10V ，0～5V，
	模拟量输出　※	U—4DAC—2	12 位 4 通道 0～5V，0～10V ，－5V～＋5V，－10V～＋10V，4～20mA
	热电偶输入　※	F4—8THM—□	12 位 8 通道，E，J，K，R，S，T 型热电偶
	热电偶输入　※	F4—8RTD	16 位 8 通道，Pt100,Pt1000,jPt100,CU—10/25Ω型热电偶
	模拟量多路开关　※	U—ANMX	16 路 4～20 mA，1～5V
	高速计数器　※	U—01Z	16 位可逆计数器 100KHz
	中断输入　※	U—01NI	8 点中断输入
	单轴定位模块　※	U—01PM	脉冲输出 1 脉冲/秒～400K 脉冲/秒
	PID 模块　※	U—16PID	16 路 PID 调节回路
	BASIC 协处理器　※	U—12ABM	128K 字节，RS—232/422/485 和 RS—232 端口
	空槽填充模块	U—DMY	
外　设	指令编程器	S—01P—EX	编程、在线监测、PROM 写入、录音机接口
	图形编程器（软件）	S—62P	编程、在线监测、打印机接口
	可编程触摸式显示器※	GP—□□□ GC—□□□	与 PLC 通讯，显示控制过程，触摸屏。
其　他	基架扩展电缆	U—05J	0.5m
		U—10J	1 m
	编程器连接电缆	S—15JP	1.5m（与 SG—8 通用）
		S—30JP	3m（与 SG—8 通用）
	编程器通讯接口电缆	S—20L	2m，编程器 S—01P 与打印机、个人计算机同许接口电缆
	通讯电缆	S—30JSP	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（15 针，9 针）
		S—30JSP—1	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（15 针，25 针）
		S—30JD	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（25 针，9 针）
		S—30JD—1	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（25 针，25 针）
	录音机连接电缆	S—08JB	0.8 m（与 SG—8 通用）
	CPU 用电池	RB—5	CPU 存贮器用电池
	存贮器盒电池	RB—7	存贮器盒用电池

※参阅各有关技术资料

2—19 各模块说明

2—19—1 CPU 模块

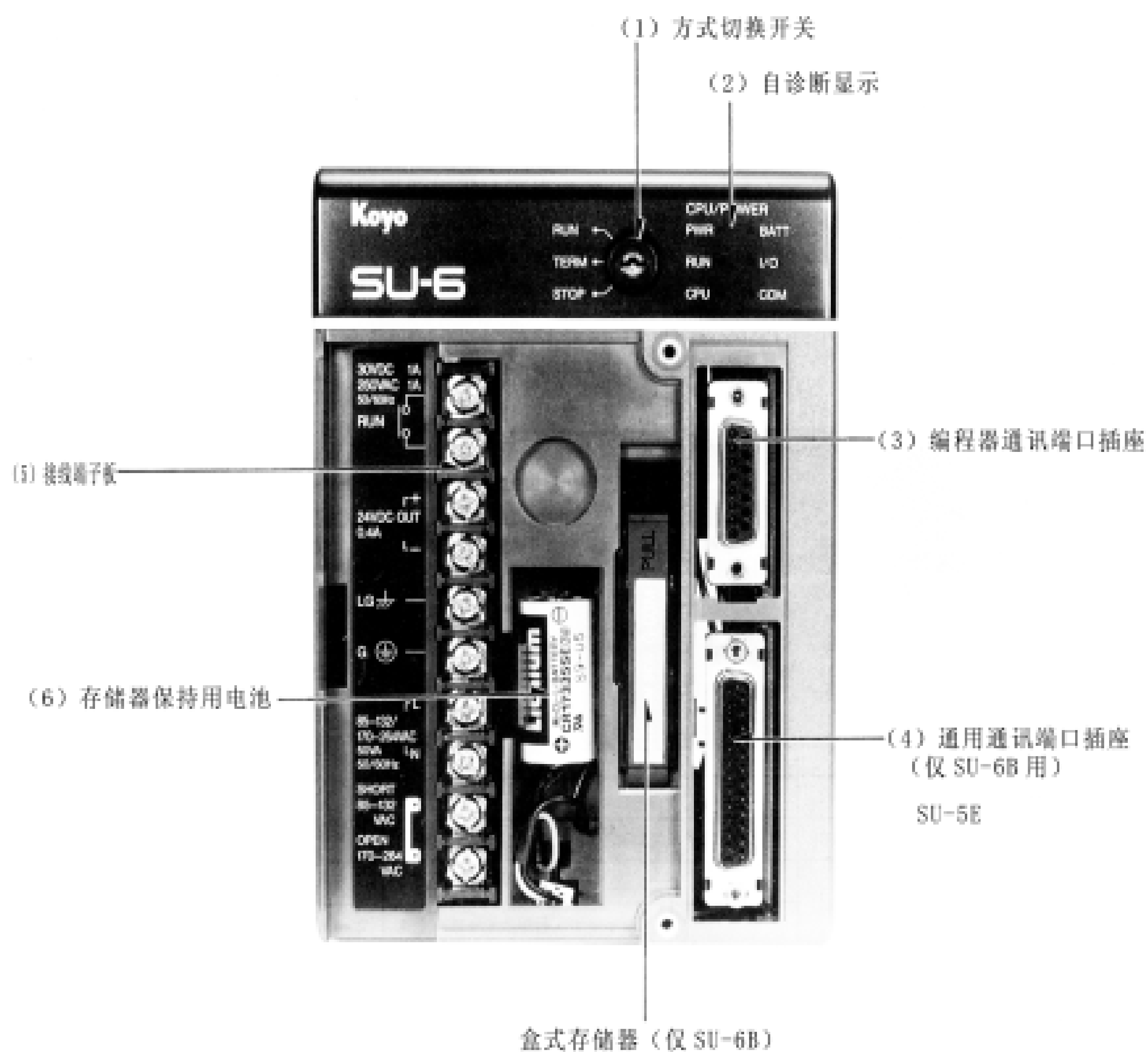
CPU 模块与电源部分为整体结构，有 AC 和 DC 电源型，而且在 CPU 模块中的程序存贮器有盒式和自带式之别，规格如下表所示。

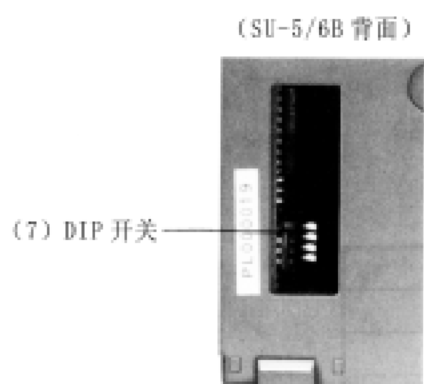
AC 型

项目 \ 型号		SU—6B	SU—5	SU—5E
存贮器		存贮器盒 7.5K	RAM3.5K	E^2PROM3.5K
通讯功能		RS—232C/422	无	RS—232C/422
电源	额定电压	AC100/110/200/220V（用短接片切换）50/60Hz		
	允许电压范围	AC85～132V/AC170～264V		
	最大输入功率	80VA		
	冲击电流	20A		
输出电压/电流		DC24V/0.4A DC5V/4A(3.7A 输出给基架)		
显示		LED6 只（PWR.RUN.CPU.BATT.I/O.COM）		
重量		880g	780 g	780 g
外型尺寸		150H×110W×100D		

DC 型

项目 \ 型号		SU—6B—C	SU—5—C	SU—5E—C
存贮器		存贮器盒 7.5K	RAM3.5K	E^2PROM3.5K
通讯功能		RS—232C/422	无	RS—232C/422
电源	额定电压	DC24V		
	允许电压范围	DC20～28V		
	最大输入功率	38W		
	冲击电流	20A		
输出电压/电流		5V/4A（3.7 输出给基架）		
显示		LED6 只（PWR.RUN.CPU.BATT.I/O.COM）		
重量		900g	800 g	800 g
外型尺寸		150H×110W×100D		


（1）方式切换开关
（2）自诊断显示
Koyo
SU-6
RUN
TERM
STOP
CPU/POWER
PWR
BATT
RUN
I/O
CPU
COM
（3）编程器通讯端口插座
（5）接线端子板
（6）存储器保持用电池
（4）通用通讯端口插座
（仅 SU-6B 用）
SU-5E
PULL
盒式存储器（仅 SU-6B）


（SU-5/6B 背面）
（7）DIP 开关

⑴方式切换开关

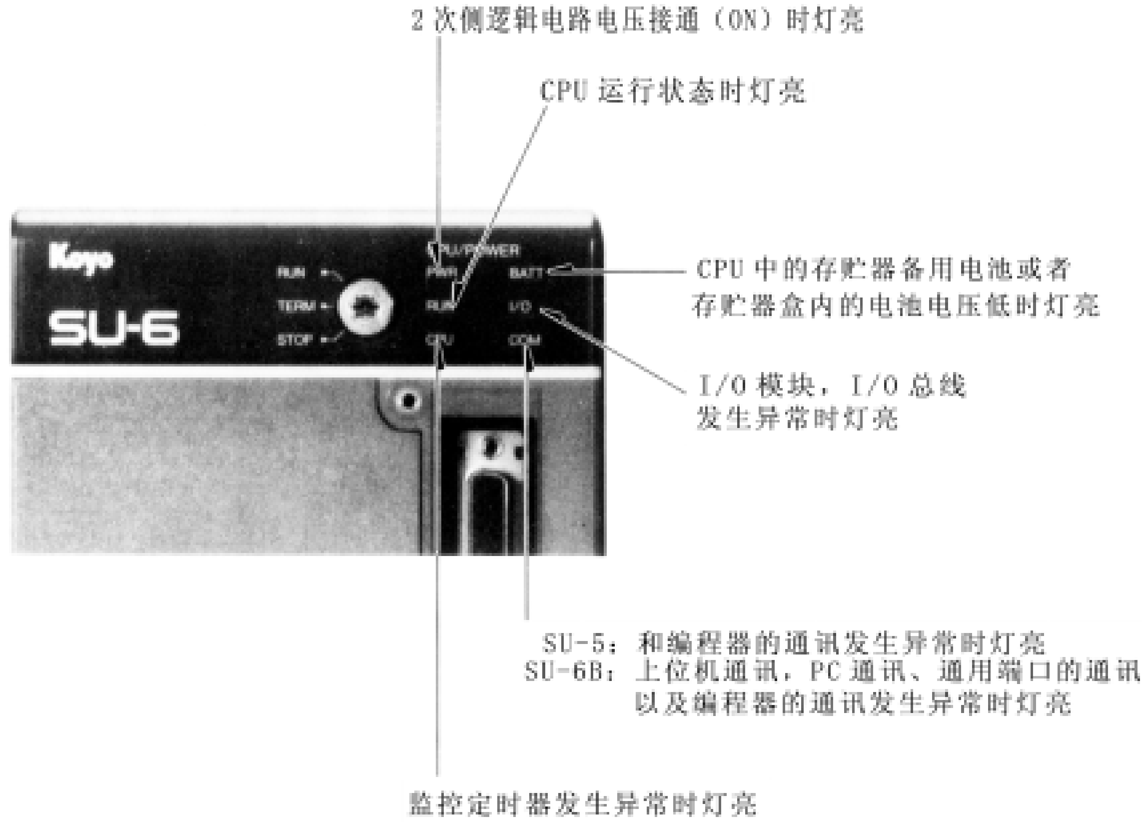
RUN：CPU 为运行状态

TERM：编程器安装时的位置

用编程器可以设置为 RUN/TEST/STOP 方式。

STOP：运行停止。

⑵CPU 显示



⑶编程器通讯端口

是一种和编程器连接用的 15 芯端口，编程器有如下 2 种（详见各自的手册）

S—01P：简易编程器。

S—62P：图形编程器（软件名）

规格

项　　目		性　　能	备　　注
编程器通讯端口	点　　数	1 个通道（非绝缘）	SU—6B 能和通用通讯端口同时使用
	传送形式	RS—232C	
	传送速度	9600BPS	
	传送距离	3m	
	连　　接	15 芯 DSUB 连接电缆	
	协　　议	新 CCM	

⑷通用通讯端口(SU—5 无)

这种通讯端口内带 RS—232C 和 RS—422，可以用作通用端口。

RS—232C 和 RS—422 的切换，可以通过接线在其内部自动切换。因此，232C 和 422 不能同时使用。

能和编程器通讯端口同时使用。（SU—6B）

规格如下表。

连接参见第 3 章系统设计。

规　格

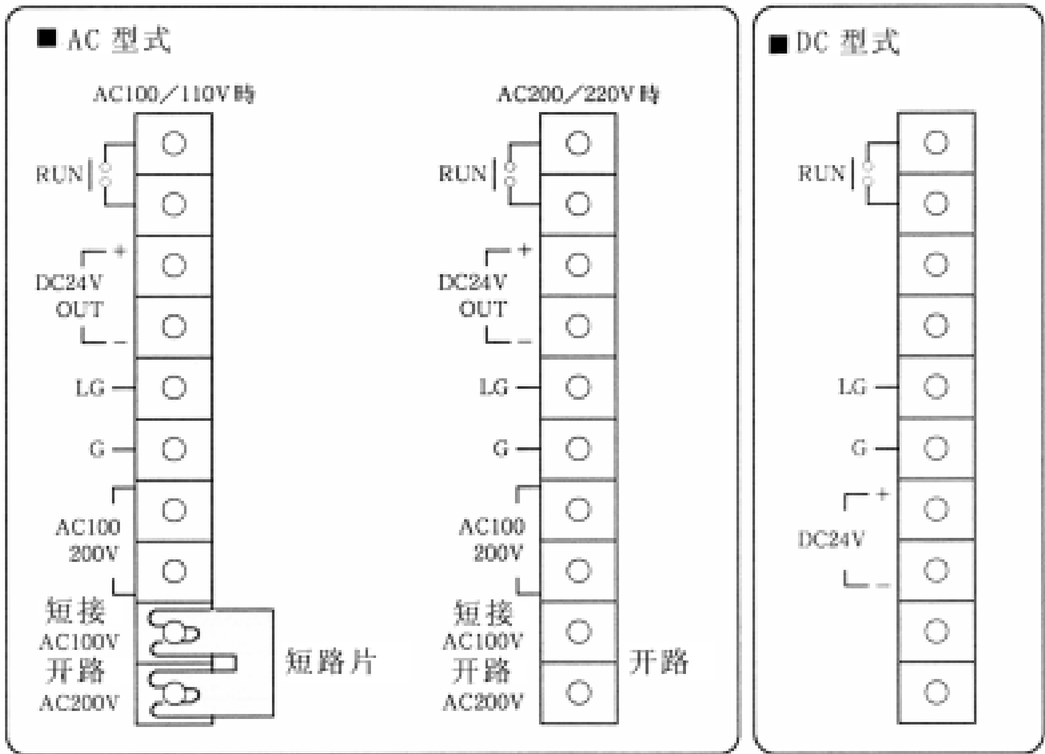
项　　目		性　　能	备　　注
通用通讯端口（仅限 SU—6B）	点　　数	1 个端口（非绝缘）	
	传送方式	RS—232C/RS—422*	
	传送速度	300、1200、9600、19.2K BPS	由 DIP 开关选择
	传送距离	15m	
	数据形式	HEX、ASCⅡ	由参数选择
	通讯奇偶校验	ODD（奇数）、NDNE（无）方式	由参数选择
	连　　接	25P、DSUB 插头	
	局号设定	用 DIP 开关（SW）设置 01 局/由编程器变更	90 局号以内
	协　　议	CCM	
	出错检查	错误代码 6 项	

*RS—232C 和 RS—422 不能同时使用，通过连线在其内部切换。

⑸接线端子板

接线柱排列如下图所示。

有关连接请参见第 3 章系统设计。



RUN 输出：系统正常工作时为 ON。

DC24V　OUT：在 AC 型的 CPU 中，作为外部电源输出，电源最大容量 0.4A。

LG：内部信号电平的地端。

G：机壳地。

AC100/200，DC24V：电源接线端。

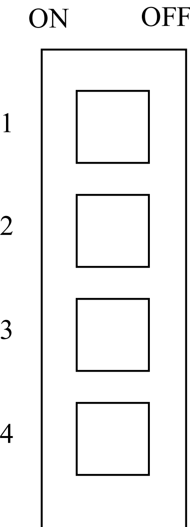
注：AC 型 AC100V、AC200V 可用短路片切换。

⑹存贮器备用电池（型号：**RB—5**）

① 根据系统参数保持内部继电器、计数器、定时器的状态，经过值以及数据寄存器的内容。

② 在 SU—5（RAM 型）的场合，可以用于程序、系统参数、以及①的保持，关于无电池的系统参见本手册 2—12 节无电池方式。

⑺DIP 开关

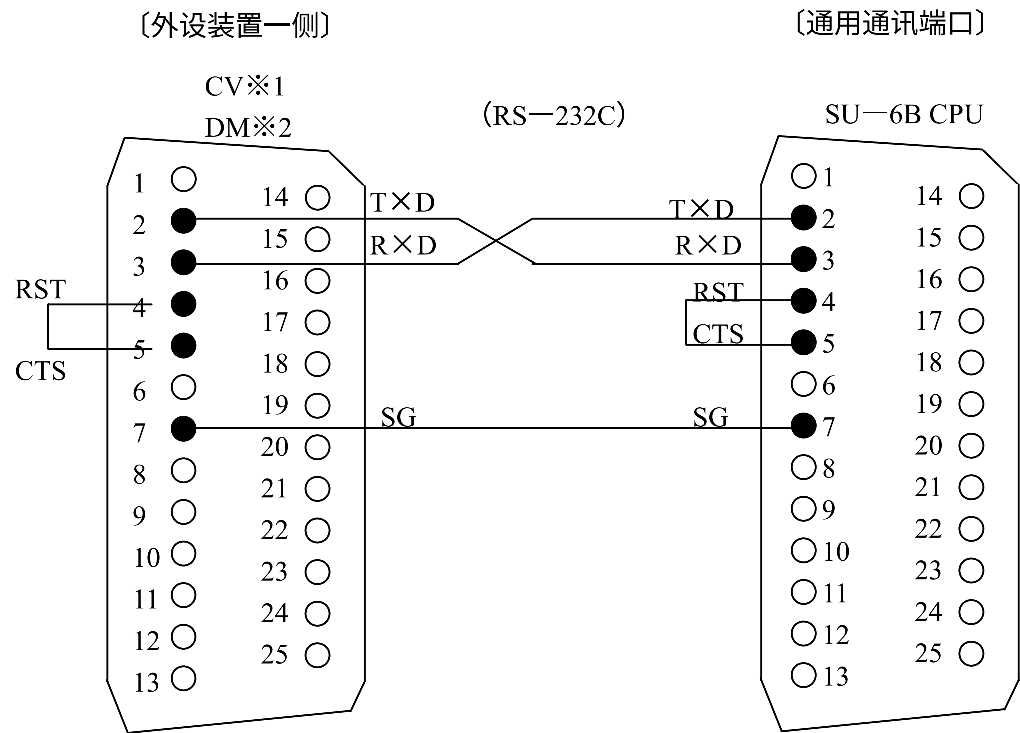


<table>
<tr><td>SW1</td><td>ON　　无电池方式
OFF　　有电池方式</td></tr>
<tr><td>SW2</td><td>CCM　　局号
ON　　01 局
OFF　　依据于参数设定</td></tr>
<tr><td>SW3.4*</td><td>通用端口的波特率设定用
<table>
<tr><th>SW3</th><th>SW4</th><th>波特率</th></tr>
<tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>300</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>1，200</td></tr>
<tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>9，600</td></tr>
<tr><td>ON</td><td>ON</td><td>19，200</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

*SW3、4 在 SU—5 中没有。

通用通讯端口通讯举例（SU—5 无）

① RS—232C



※1：所谓 CV 表示 KOYO 产品 RS—422←→RS—232C 变换单元 D—01CV

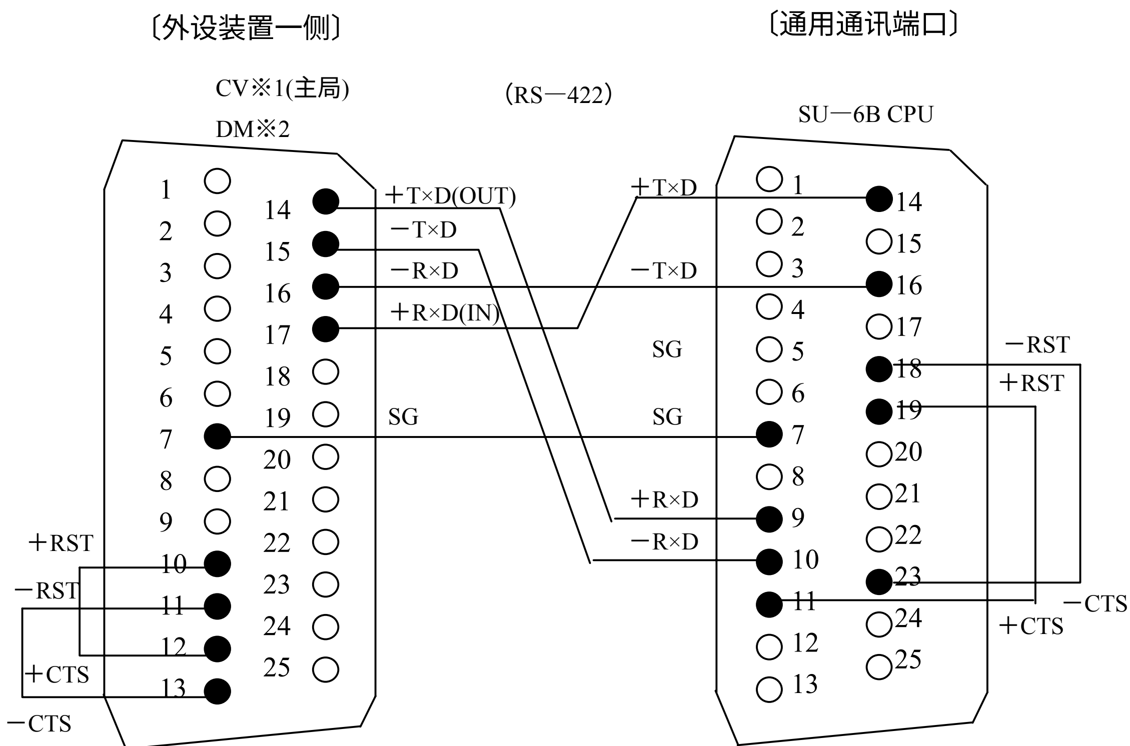
※2：所谓 DM 表示 KOYO 产品通讯模块 U—01DM

（注）在不控制 RTS、CTS 的场合请回送 SU—6B 的 RTS、CTS。

SU—6B 端口：4—5 短接。

②RS—422

将外设装置一侧作为主局（MASTER），SU—6B 作为从局的场合



※1：所谓 CV 表示 KOYO 产品 RS—422←→RS—232C 变换单元 D—01CV

※2：所谓 DM 表示 KOYO 产品通讯模块 U—01DM

（注）在不控制 RTS、CTS 的场合请回送 SU—6B、SU—5E 的 RTS、CTS。

SU—6B、SU—5E 端口：18—23 短接，11—19 短接。

2—19—2　存贮器盒（仅限 SU—6B）

存贮器盒用来记录程序和系统参数等，规格为下表所示。

型　　号	存贮器规格	存贮器容量	程序容量	写　入	读　出	电　　池
G—03M	CMOS RAM	8K	7.5K	○	○	锂电池**
G—05M	CMOS RAM	16K	15.5K			
G—14M	UVPROM	16K	15.5K	×	○	不　　要
G—15M	UVPROM	16K	15.5K			
G—23M	E^2PROM	8K	7.5K	○	○	不　　要
G—25M	E^2PROM	16K	15.5K			

*　可用指令编程器 S—01P 写入，请参阅 4—9—2 的 ROM 运行。

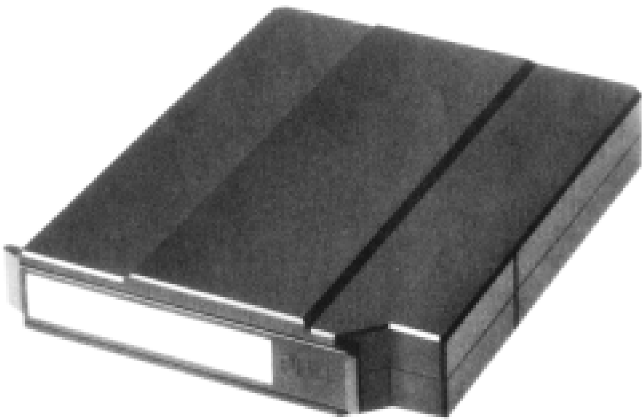
*　*　寿命约 3 年（25℃）

各种型号的特点：

1、 CMOSRAM：这种存贮器可读写两用，采用电池可保持记录的内容。

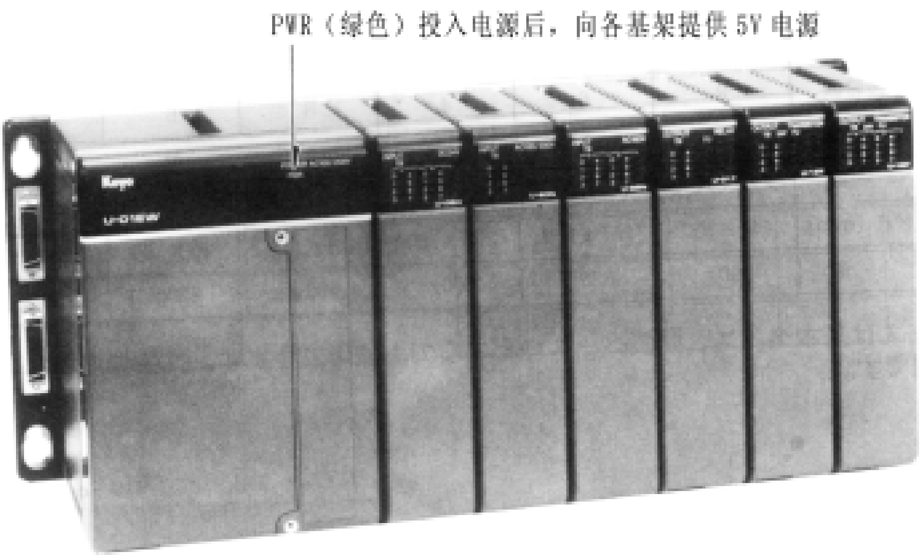
2、 E^2PROM：　可用电擦除所记录的内容，不象 CMOSRAM 那样需用电池，也可以保持记录的内容。

3、UVPROM：　是一种只读存贮器，可用紫外线照射擦除所记内容。写入由编程器 S—01P 的 PROM 写入功能进行，可半永久性地保持所记的内容。
它用于存贮完成了的程序或不再变更的程序。



2—19—3　扩展电源模块

扩展电源模块要安装在扩展基架的左端，是每个扩展基架所必需的。



AC 型

项　目 \ 型　号		U—01EW
电　源	额 定 电 压	AC100/110/200/220V（用短接片切换）50/60Hz
	允许电压范围	AC85～132V/AC170～264V
	最大输入功率	80VA
	冲 击 电 流	20A
输出电压/电流		DC24V/0.4A DC5V/4A(输往基架)
显　　示		LED1 点（PWR.）
重　　量		660g
外 型 尺 寸		150H×110W×100D（参见 2—20 外形尺寸图）

DC 型

项　目 \ 型　号		U—01EW—C
电　源	额 定 电 压	DC24V
	允许电压范围	DC20～28V
	最大输入功率	38W
	冲 击 电 流	20A
输出电压/电流		5V/4A（输往基架）
显　　示		LED1 只（PWR.）
重　　量		680g
外 型 尺 寸		150H×110W×100D（参见 2—20 外形尺寸图）

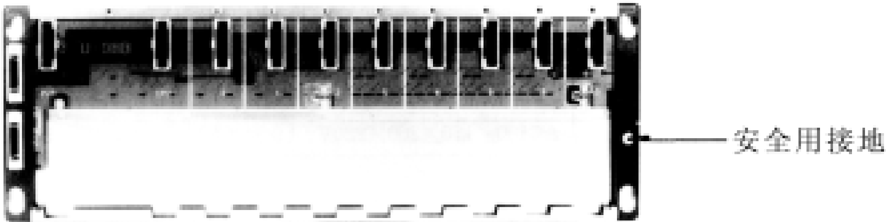
2—19—4　基架

基架规格

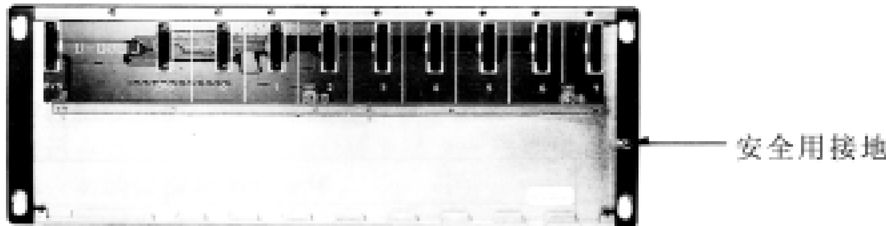
项　　目	规　　　格					
型　　号	U—08B	U—06B	U—04B	U—08BJ	U—06BJ	U—04BJ
可安装 I/O 模块数	8	6	4	8	6	4
扩 展 功 能	有			无		
安　装　孔	圆形孔（M5 螺钉用）					
外形尺寸 W×H（mm）	441×150	367×150	293×150	441×150	367×150	293×150
重　　量	990g	830g	660g	990g	830g	660g

有扩展功能的基架既可作为基本基架，也可作为扩展基架使用。无扩展功能的基架只能用作基本基架。

U-08B



U-08BJ



2—19—5 编程器

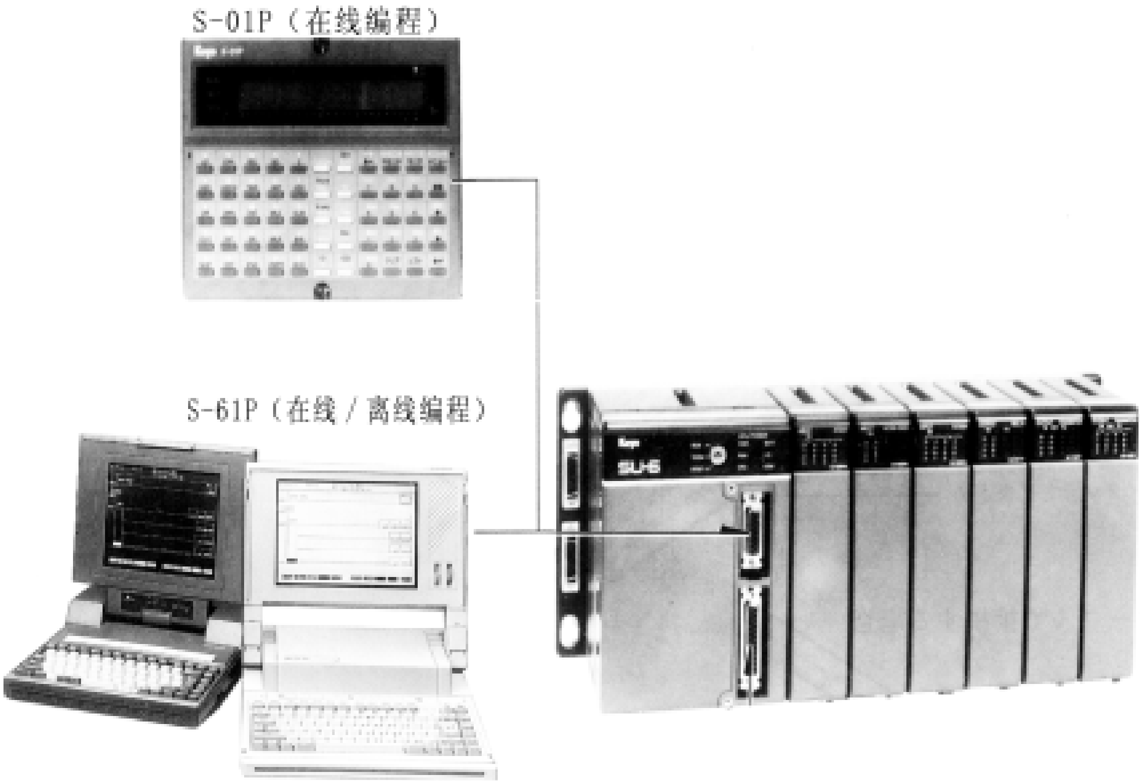
可以使用的编程器有下述二种型号：

指令编程器 S—01P

图形编程器 S—62P（软件）

下表列出了各编程器的特点：

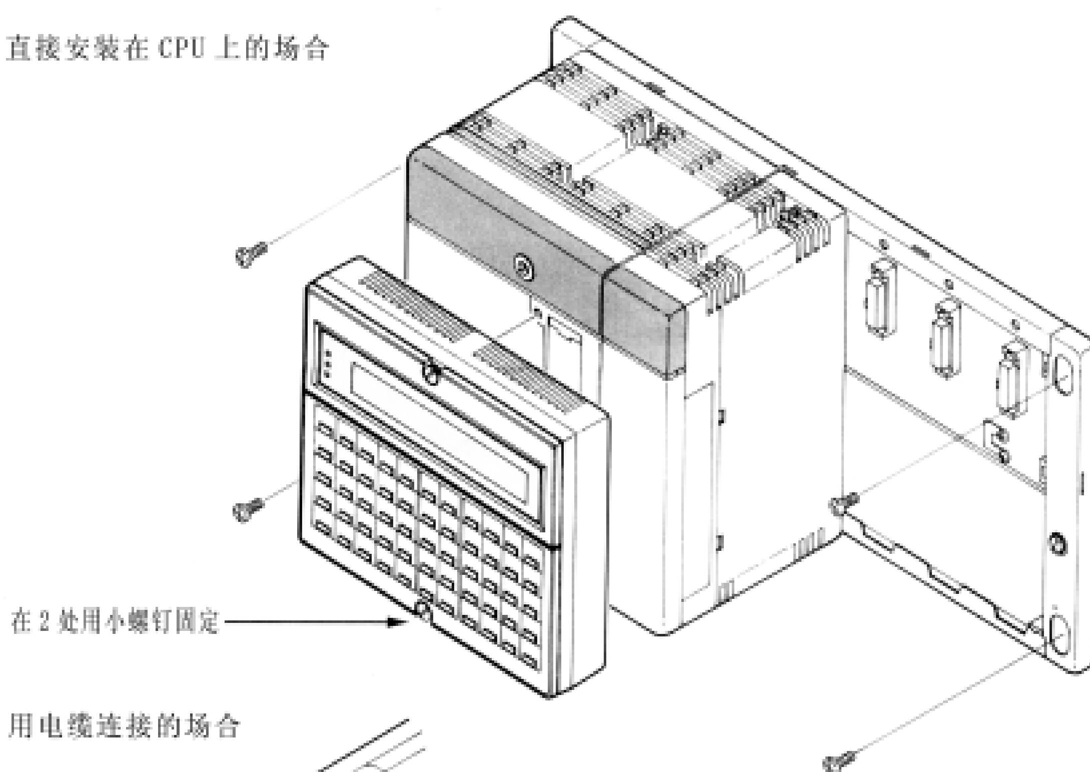
	在线编程	离线编程	信号名	系统参数设定	打印输出	软盘	磁带	盒式拷贝	图形显示
S—01P	○	×	×	○	×	×	○	○	×
S—62P	○	○	×	○	○	○	×	×	○

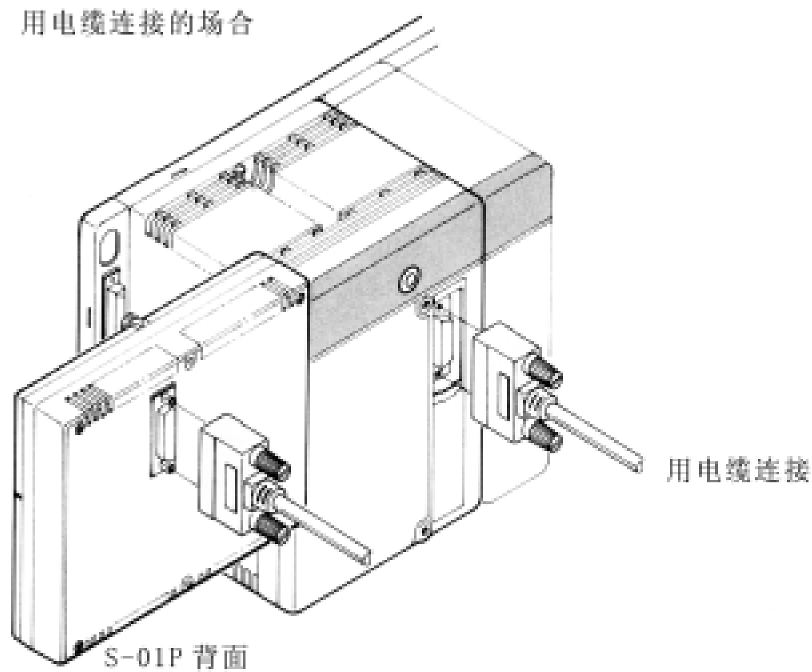


⑴指令编程器 S—01P

S—01P 的主要功能如下，详见 S—01P 的操作手册。

· 编程　　　　　　　· 在线检测
· 仿真　　　　　　　· 调试
· PROM 写入　　　　 · 存贮器盒传送
· I/O 配置　　　　　· 各种参数设定
· 自诊断、外部诊断内容的显示。
· 经过字登记，开启/关闭等。





⑵图形编程器 S—62P（程序软件名）

S—62P 在 MS—DOS 支持下工作。

主要功能如下，详细资料请参见 S—62P 技术资料。

- 在线编程
- 远程编程
- 离线编程
- 寄存器数据编辑
- I/O 信息读出/处理
- PC 信息读出/处理
- 文件管理
- 各种在线监视



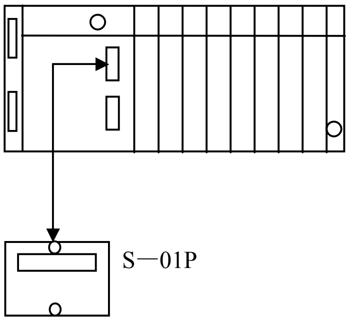
2—19—6 电缆

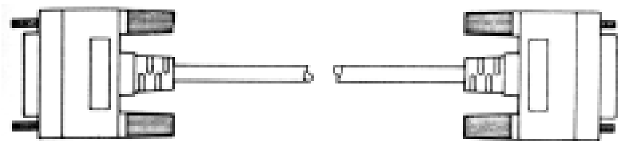
⑴指令编程器的延长电缆

是编程器 S—01P 与 CPU 模块连接的延长电缆

规格如下表：

项目	型号	
	S—15P	S—30JP
电缆长度（m）	1.5	3.0
最小弯曲半径（mm）※	35	35

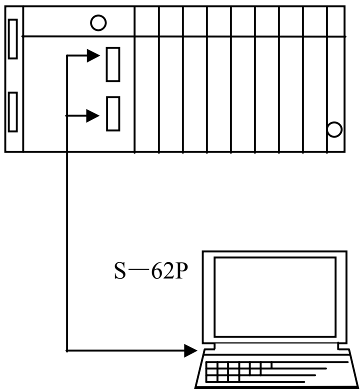


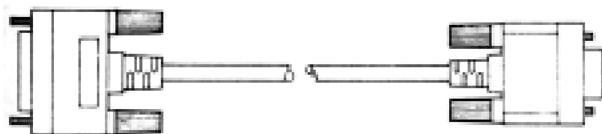


⑵图形编程器用电缆

该电缆用于图形编程器与 CPU 模块的连接。

项 目	型 号			
	S—30JP（15 针，9 针）	S—30JP—1（15 针，25 针）	S—30JD（25 针，9 针）	S—30JD—1（25 针，25 针）
电缆长度（m）	3	3	3	3

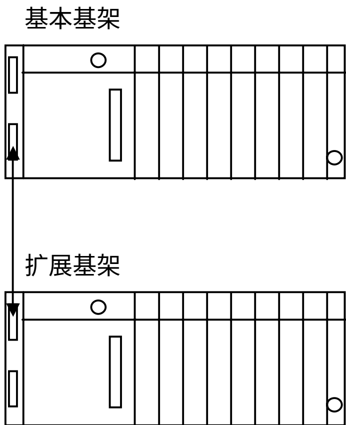


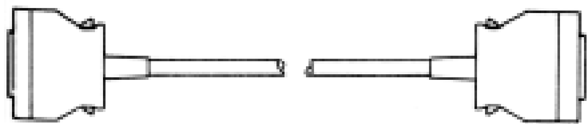


⑶基架扩展电缆

是基本基架和扩展基架以及扩展基架之间连接的电缆，电缆不能延长

项目	型号	
	S—05J	S—10J
电缆长度（m）	0.5	1.0
最小弯曲半径（mm）※	40	



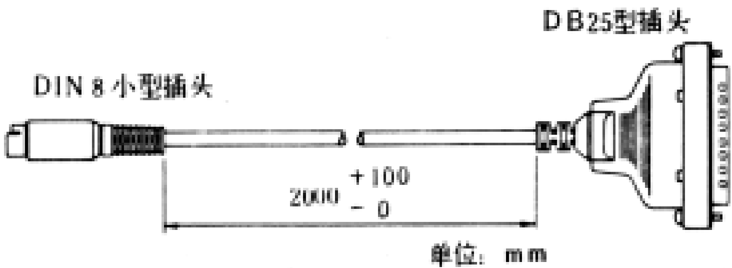


⑷编程器 S—01P，打印机，个人计算机借口电缆 S—20JL

编程器 S—01P 和打印机或者个人计算机之间的联结电缆 S—20JL 的规格表示于下表：

项　　目	型　　号
	S—20JL
电缆长度（m）	2.0
最少曲率半径（mm）※	30

从 S—01P 至打印机作打印输出，或者至个人计算机用来保存 SU—5/6B 的程序、数据等。此时用此电缆，从个人计算机对 SU—5/6B 加载时也使用它。

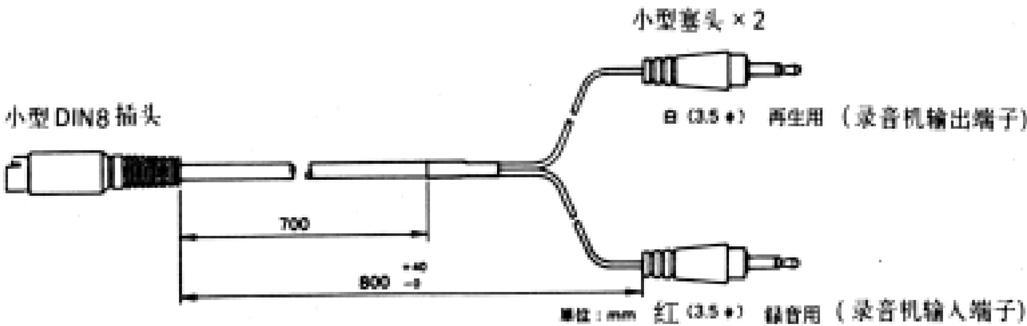


⑸S—01P 录音机接口电缆 S—08JR

编程器 S—01P 和录音机之间的连接电缆 S—08JR 的规格如下表所示。

项　　目	型　　号
	S—08JR
电缆长度（m）	0.8
最少曲率半径（mm）※	30

在 S—01P 将 SU—5/6B 的程序或数据存入录音机以及录音机装入 SU—5/6B 中时使用。

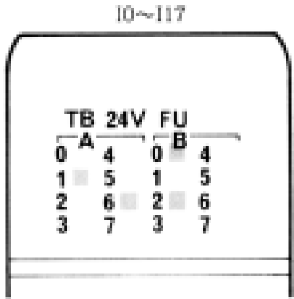


2—19—7　I/O 模块

这一节讲述一般的 I/O 模块，有关特殊的 I/O 模块请参见其他技术资料。

⑴显示

· 输入输出显示……显示 I/O 模块的输入输出状态。



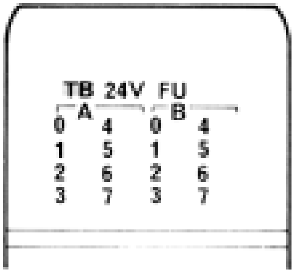
左图的 16 点模块被分配为 I0～I17 的定义号时。

A……I0～I17

B……I10～I17

因此，左图的输入模块的输入显示 I1、I16、I10、I12 处于 ON 状态。

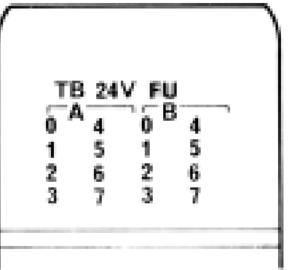
· 自诊断显示……检测 I/O 模块的接线板脱落，保险丝熔断，外部 24V 电源电压低。



①接线板脱落检出（TB：红）

接线板脱落检出时灯亮。

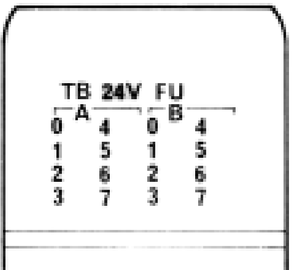
CPU 在任何方式时都可检测接线板的脱落。



②保险丝熔断检测（FU：红）

检出输出模块的保险丝熔断时灯亮。但是，接线板脱落时，不能进行保险丝熔断检测。

输入模块没有保险丝熔断检测。



③外部 24V 电源电压低（24V：红）

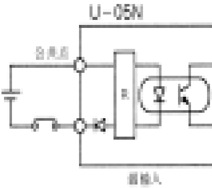
检出外部 24V 电源电压低时灯亮。

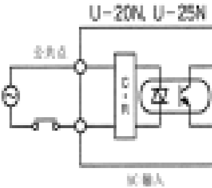
输入模块没有 24V 检出显示。

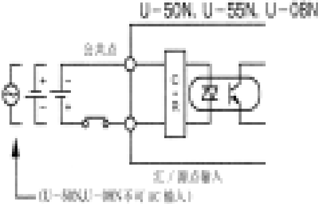
⑵I/O 模块一览表

输入模块

型　号	输入形式	点　数	额定电压	额定电流	ON 电流 OFF 电流	外部连线	显　示
U—05N /05NH	源	16 点 （8 点/ 公共点）	DC12V DC24V	3.8mA (12V) 8.3mA (24V)	3.5 mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 接线板	动作显 示接线 板脱落
U—08N	源/汇	32 点 （8 点/ 公共点）	DC24V	5mA (24V)	3.5 mA 以上 1.6 mA 以下	接插座	动作显示
U—20N	AC	8 点 （4 点/ 公共点）	AC100/ 110V AC200/ 230V	8.5mA (AC100V) 20mA (AC230V)	5.0 mA 以上 2.0 mA 以下	可拆式 接线板	动作显 示接线 板脱落
U—25N	AC	16 点 （4 点/ 公共点）	AC100V AC120V	12.5mA (AC100V) 14.5mA (AC120V)	7mA 以上 2 mA 以下	可拆式 接线板	动作显 示接线 板脱落
U—38N	逻辑输入 （TTL/ CMOS）	32 点	DC5V DC12V	3.1mA (AC5V) 7.5mA (DC12V)	1.8mA 以上 0.8 mA 以下	接插座	动作显示
U—50N	源/汇	8 点 （1 点/ 公共点）	DC24V DC48V	5mA (24V) 10mA (48V)	3.5 mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 接线板	动作显 示接线 板脱落
U—55N	逻辑输入 （AC/DC 两用）	16 点 （8 点/ 公共点）	AC/ DC12V AC/ DC24V	3.8mA (12V) 8.3mA (24V)	4mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 接线板	动作显 示接线 板脱落

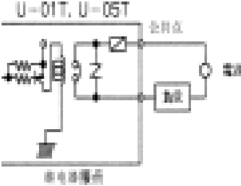


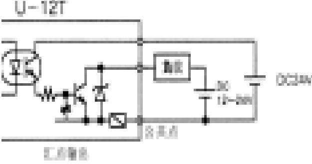


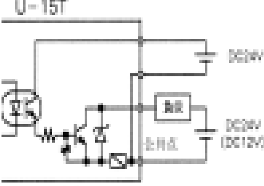


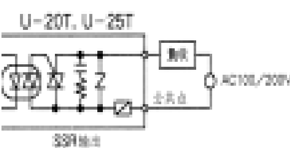
输出模块

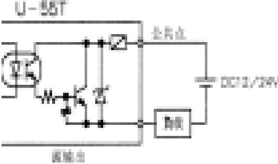
型　号	输入形式	点　数	额定负载 电压	额定负载 电流	泄漏电流	外部连线	显　示
U—01T	继电器 接　点	8 点 （4 点/ 公共点）	AC5～ 250V DC5～ 30V	2A (电阻负载)	0.1 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—05T	继电器 接　点	16 点 （8 点/ 公共点）	AC5～ 250V DC5～ 30V	1A (电阻负载)	0.1 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—12T	汇点 （NPN 集电 极开路）	8 点 （4 点/ 公共点）	DC12～ 24V	2A	0.1 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—15T	汇点 （NPN 集电 极开路）	16 点 （8 点/ 公共点）	DC5～ 24V	0.5A	0.1 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—18T	汇点 （NPN 集电 极开路）	（8 点/ 公共点）	DC5～ 24V	0.2A	10μA 以下	接插座	动作显示
U—20T	SSR	8 点 （4 点/ 公共点）	DC18～ 240V	2A	5 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—25T	SSR	16 点 （8 点/ 公共点）	AC18～ 240V	0.5A	4mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断
U—38T	逻辑输入 （TTL/ CMOS）	32 点 （8 点/ 公共点）	DC5V DC12V DC15V	90mA	10μA 以下	接插座	动作显示
U—55T	源	16 点 （8 点/ 公共点）	DC12～ 24V	0.5A	0.1 mA 以下	可拆式 接线板	动作显示 接线板脱 落保险丝 熔断











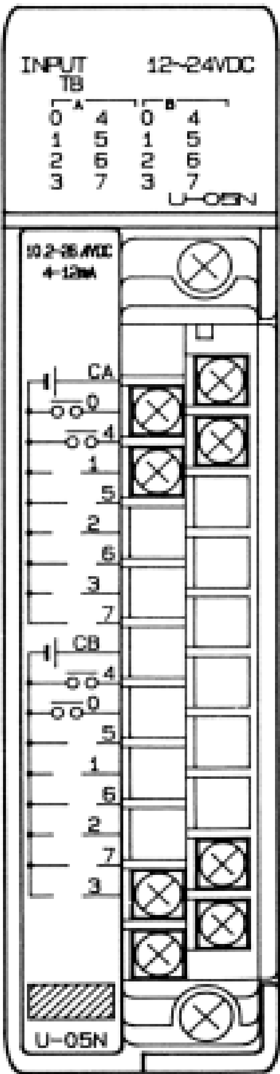
2—19—8　16 点 DC12/24V 输入模块：U—05N（H）

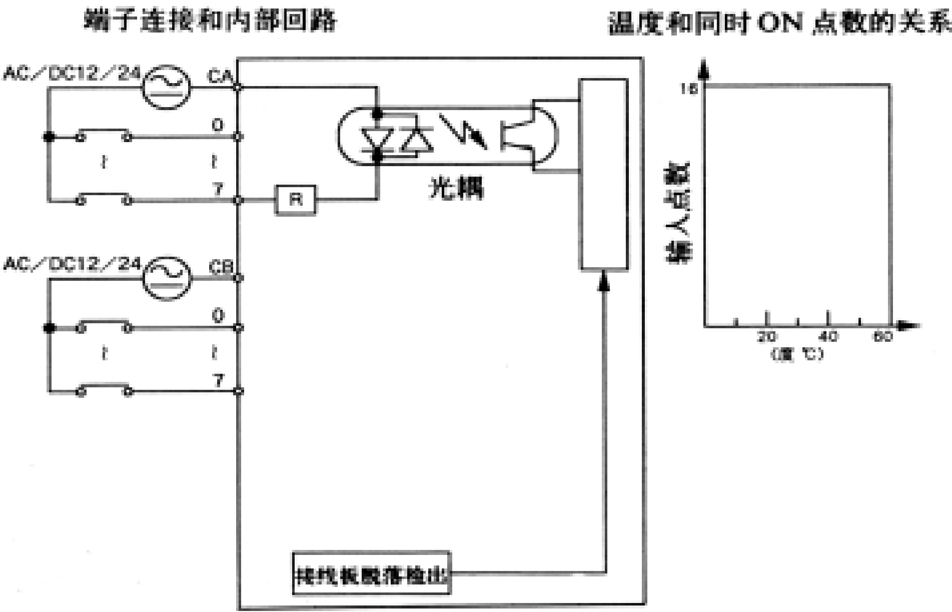
可以用作 DC12V 或 DC24V 源输入

规　格

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">I/O 模块名称、型号</td><td>16 点 DC12/24V 输入模块</td></tr>
<tr><td>U—05N</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入点数</td><td>16 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">隔离方式</td><td>光耦隔离</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定输入电压</td><td>DC12/24V</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定输入电流</td><td>3.8mA(DC12V)/8.3mA(DC24V)</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用电压范围</td><td>DC10.2～26.4V</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大同时输入的点数</td><td>全部点</td></tr>
<tr><td colspan="2">冲击电流</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="2">ON 电压/ON 电流</td><td>9.5V/3.5 mA 以上（H 型：9.5V/4.0 mA 以上）</td></tr>
<tr><td colspan="2">OFF 电压/OFF 电流</td><td>4.0V/1.5 mA 以下（H 型：3.0V/1.5 mA 以下）</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入阻抗</td><td>2.7KΩ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">响应时间</td><td>OFF→ON</td><td>1～7ms（H 型：1 ms 以下）</td></tr>
<tr><td>ON→OFF</td><td>2～12ms（H 型：1 ms 以下）</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部消耗电流（5V）</td><td>6.5 mA/回路 MAX150 mA/全部点 ON 时</td></tr>
<tr><td colspan="2">公共点方式</td><td>8 点 1 个公共点</td></tr>
<tr><td colspan="2">动作显示</td><td>LED 显示（动作、接线板脱落）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部连接方式</td><td>20 点可拆式接线板连接（M3.5）</td></tr>
<tr><td colspan="2">适用的电线尺寸</td><td>0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）</td></tr>
<tr><td colspan="2">适合压接端子</td><td>1.25～3.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">重　　量</td><td>250g</td></tr>
</table>

（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。



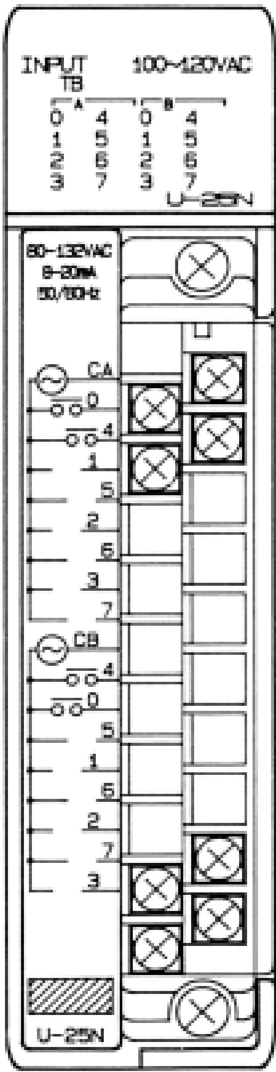


2—19—9　16 点 AC100V 输入模块：U—25N

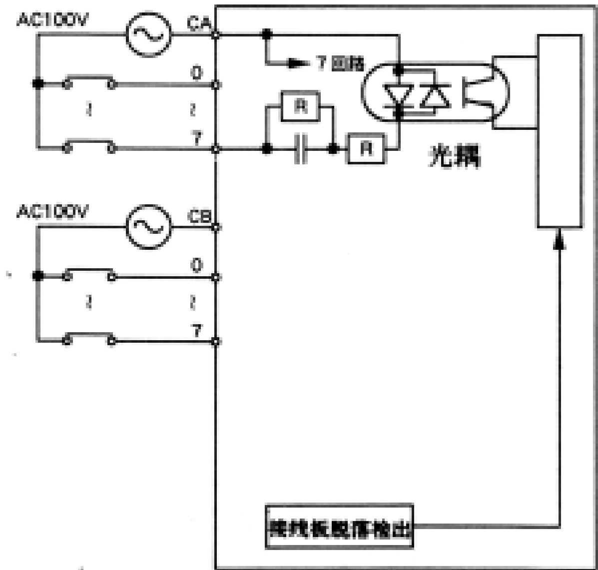
规　格

I/O 模块名称、型号		16 点 AC100V 输入模块
		U—25N
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		AC100～120V　50/60Hz
额定输入电流		12.5mA(100V/60 Hz)/14.5mA(120V/60 Hz)
使用电压范围		AC80～132V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		MAX0.4A（0.2mA 以下）
ON 电压/ON 电流		AC70V/7mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		AC20V/2 mA 以下
输入阻抗		10KΩ（50 Hz）· 8 KΩ—（60 Hz)
响应时间	OFF→ON	5～30ms
	ON→OFF	10～50ms
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX120 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		270g

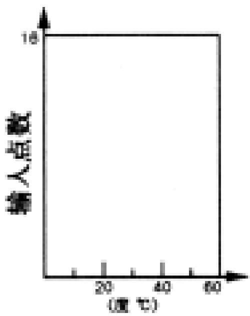
（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。



端子连接和内部回路



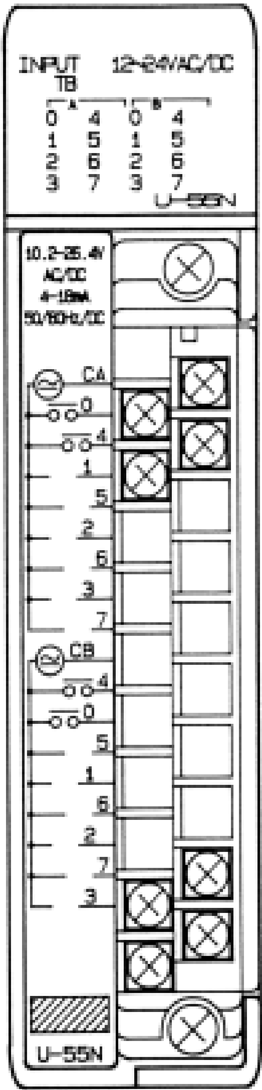
温度和同时 ON 点数的关系



2—19—10　16 点 AC/DC 输入模块：U—55N

可以用于 AC12～24V 或者 DC12～24V 汇点/源输入。

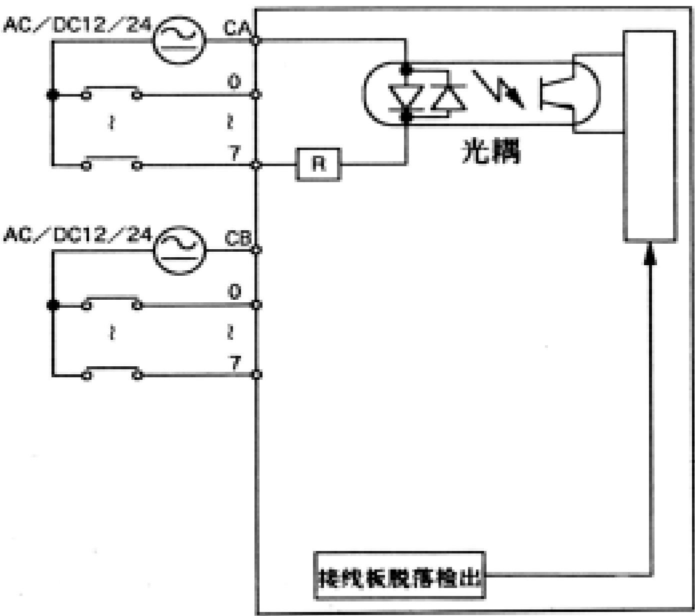
规　格



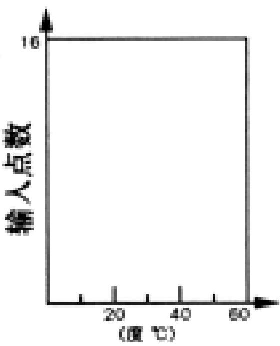
I/O 模块名称、型号		16 点 AC/DC 输入模块 U—55N
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		AC/DC12～24V
额定输入电流		3.8mA(AC/DC12V)8.3mA(AC/DC24V)
使用电压范围		10.2～26.4V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		9.5V/4mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		3V/1.5 mA 以下
输入阻抗		27KΩ
响应时间	OFF→ON	5～40ms（AC/DC）
	ON→OFF	10～50ms（AC/DC）
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX150 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		250g

（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。

端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系

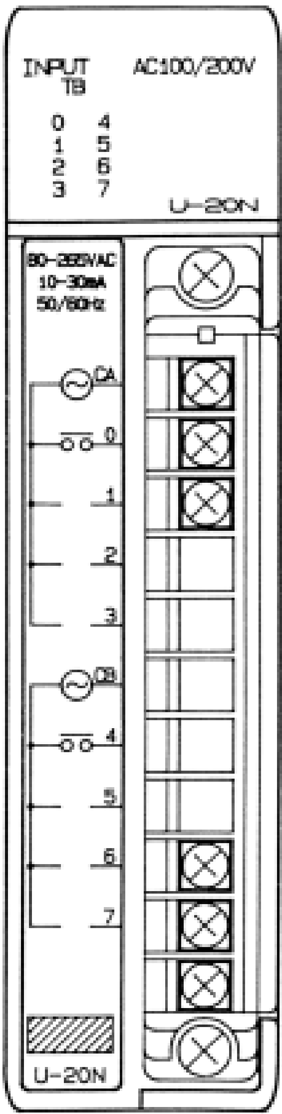


2—19—11　8 点 AC100V/200V 输入模块：U—20N

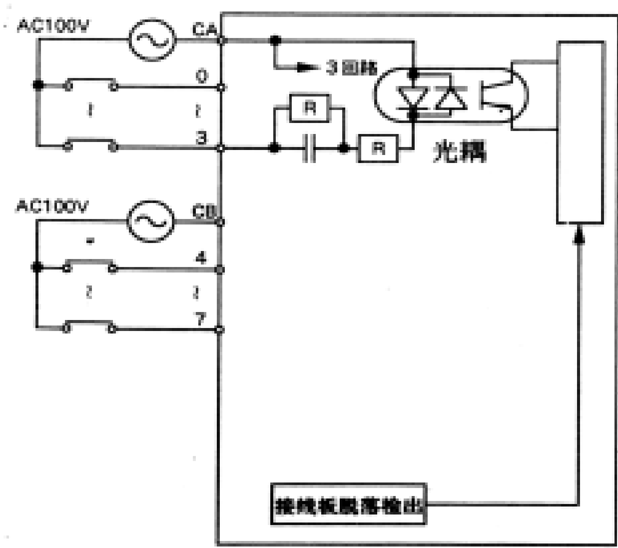
规　格

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">I/O 模块名称、型号</td><td>8 点 AC100V/200V 输入模块</td></tr>
<tr><td>U—20N</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入点数</td><td>8 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">隔离方式</td><td>光耦隔离</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定输入电压</td><td>AC100～240V</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定输入电流</td><td>8.5mA(100V60 Hz)/20mA(AC230V60 Hz)</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用电压范围</td><td>AC80～265V</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大同时输入的点数</td><td>全部点</td></tr>
<tr><td colspan="2">冲击电流</td><td>无</td></tr>
<tr><td colspan="2">ON 电压/ON 电流</td><td>AC70V/5.0mA 以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">OFF 电压/OFF 电流</td><td>AC30V/2.0 mA 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入阻抗</td><td>15KΩ（50 Hz）· 12 KΩ－（60 Hz）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">响应时间</td><td>OFF→ON</td><td>5～30ms</td></tr>
<tr><td>ON→OFF</td><td>10～50ms</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部消耗电流（5V）</td><td>6.5 mA/每个回路 MAX100 mA/全部点 ON 时</td></tr>
<tr><td colspan="2">公共点方式</td><td>8 点 1 个公共点</td></tr>
<tr><td colspan="2">动作显示</td><td>LED 显示（动作、接线板脱落）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部连接方式</td><td>11 点可拆式接线板连接（M3.5）</td></tr>
<tr><td colspan="2">适用的电线尺寸</td><td>0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）</td></tr>
<tr><td colspan="2">适合压接端子</td><td>1.25～3.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">重　　量</td><td>240g</td></tr>
</table>

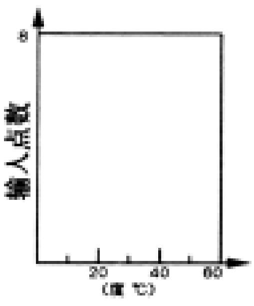
（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。



端子连接和内部回路



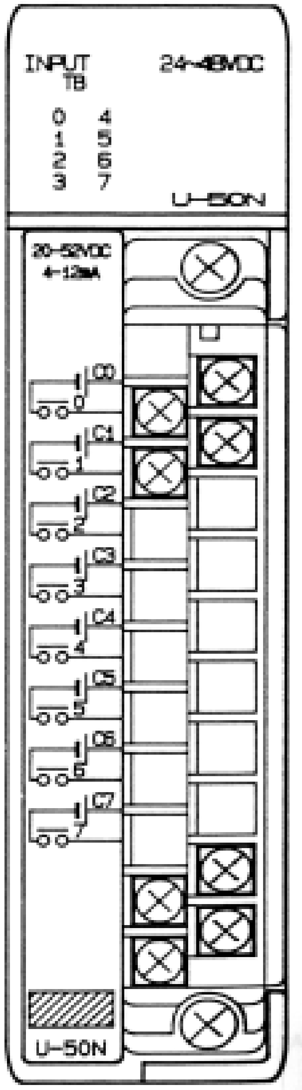
温度和同时 ON 点数的关系



2—19—12　8 点 DC 输入模块：U—50N

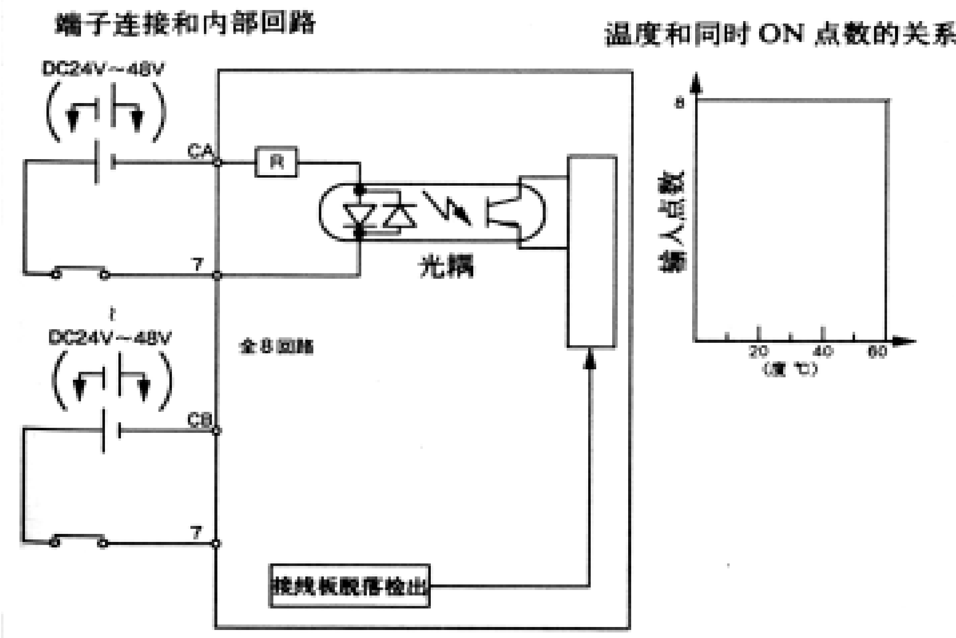
可以用于 DC24V/48 汇点/源输入。

规　格



I/O 模块名称、型号		8 点 DC 输入模块
		U—50N
输入点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC24～48V
额定输入电流		5mA(DC24V)・10mA(DC48V)
使用电压范围		DC20～52V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		18V/3.5mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		7V/1.5 mA 以下
输入阻抗		3.3KΩ
响应时间	OFF→ON	3～10ms
	ON→OFF	3～12ms
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX100 mA/全部点 ON 时
公共点方式		1 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		250g

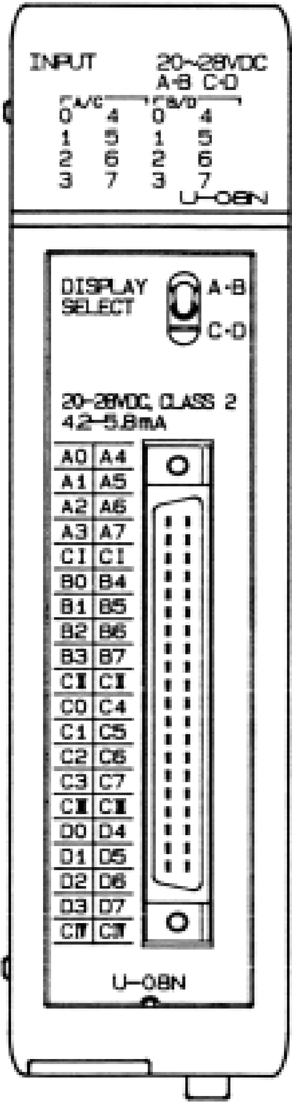
（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。



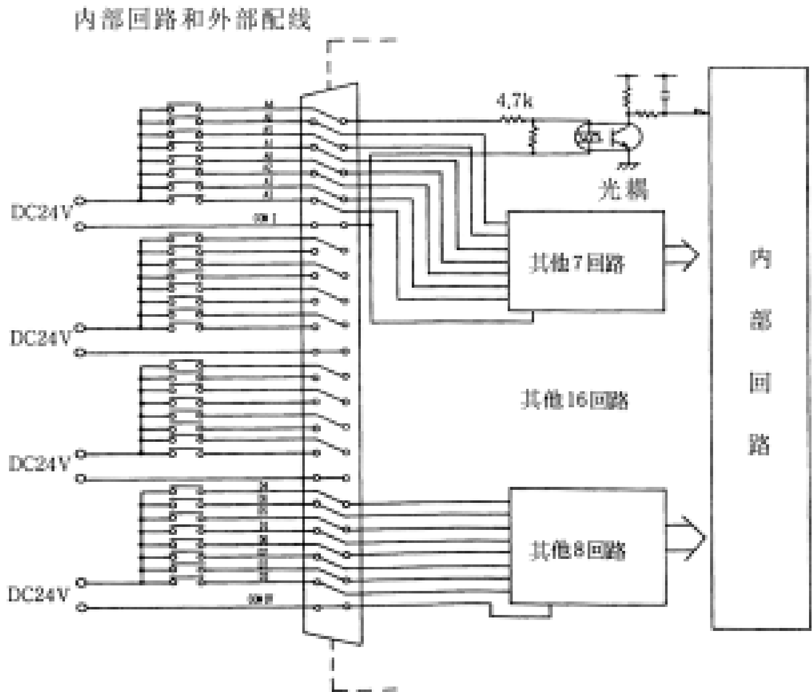
2—19—13　32 点 DC24V 输入模块：U—08N

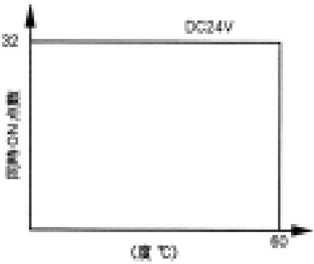
可以用于 DC24V 汇点/源输入。

规　格



I/O 模块名称、型号		32 点 DC 输入模块
		U—08N
输入点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC24～48V
额定输入电流		5mA(DC24V)
使用电压范围		DC30V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		6.25mA(DC30V)
ON 电压/ON 电流		19V/3.5mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		10V/1.6mA 以下
输入阻抗		4.8KΩ
响应时间	OFF→ON	2～10ms
	ON→OFF	2～12ms
内部消耗电流（5V）		MAX120 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）
外部连接方式		接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}
重　　量		190g

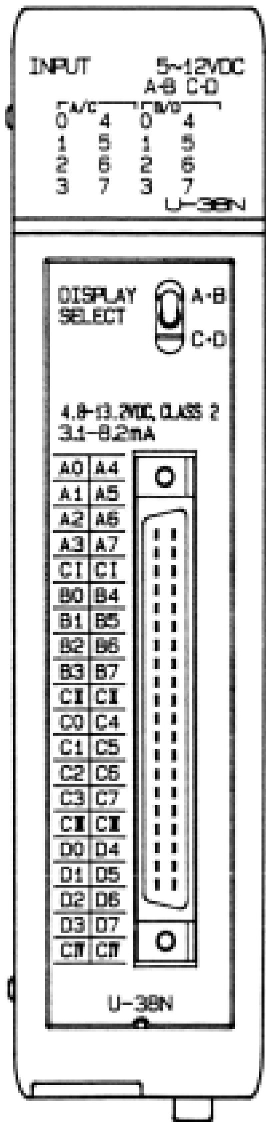




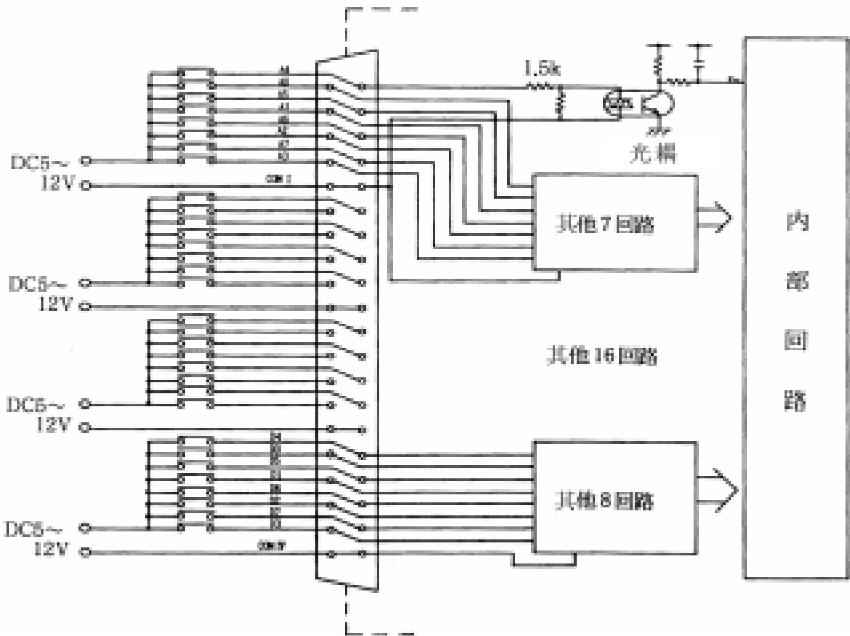
2—19—14　32 点 DC5V/12V 输入模块：U—38N

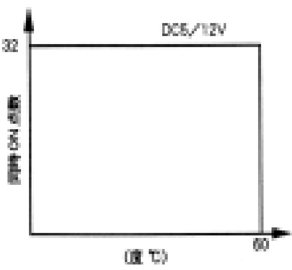
可以用于 DC24V 汇点/源输入。

规　格

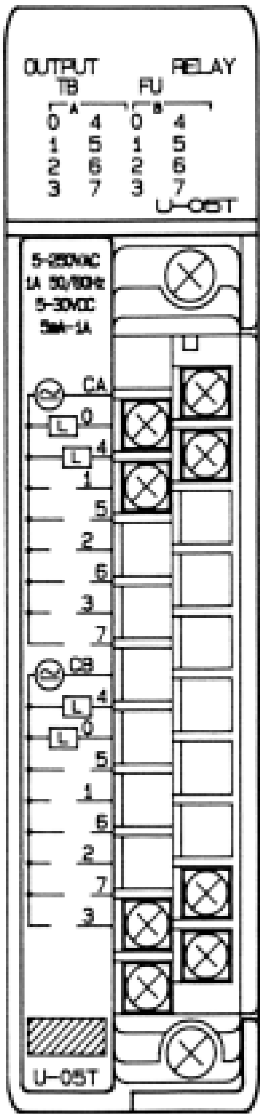


I/O 模块名称、型号		32 点 DC 输入模块
		U—38N
输入点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC4.75～13.2V
额定输入电流		3.1mA(DC5V)・7.5mA(DC12V)
使用电压范围		DC15V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		9.3mA(DC15V)
ON 电压/ON 电流		4V/1.8mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		2V/0.8mA 以下
输入阻抗		1.6KΩ
响应时间	OFF→ON	1～4ms
	ON→OFF	1～4ms
内部消耗电流（5V）		MAX150 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）
外部连接方式		接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}
重　　量		190g





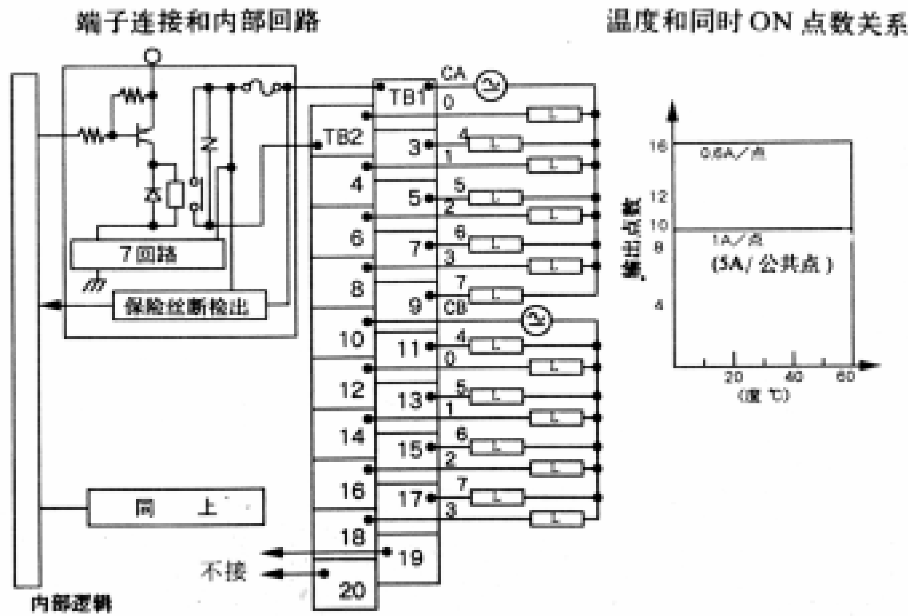
2—19—15　16 点继电器输出模块：U—05T



规　格

I/O 模块名称、型号		16 点继电器输出模块
		U—05T
输入点数		16 点
隔离方式		继电器隔离
额定输入电压/电流		AC5～250V1A（电阻负载）· DC5～30V1A（电阻负载）
最大负载电压		AC265V
最大允许触点电流		MAX5A/公共点
最小开关负载电压/电流		DC5V/5mA
OFF 时漏电流		1mA 以下（265V60 Hz）
响应时间	OFF→ON	10ms 以下
	ON→OFF	10ms 以下
内部消耗电流（5V）		50 mA /每个回路 MAX1A/全部点 ON 时
过压保护		压敏电阻
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		310g

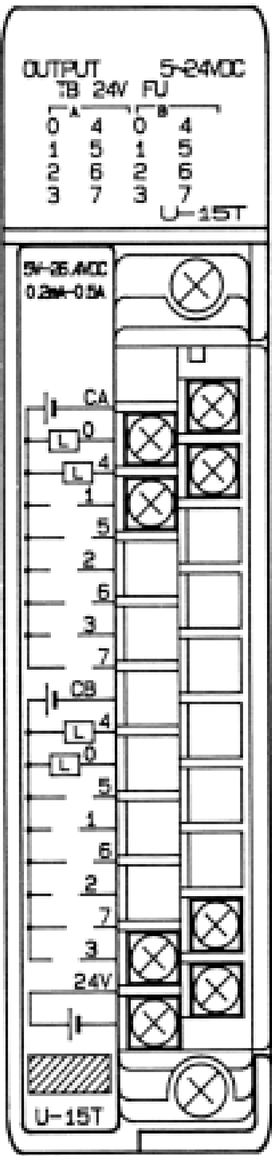
（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
※外加 AC/DC20V 以上时检出



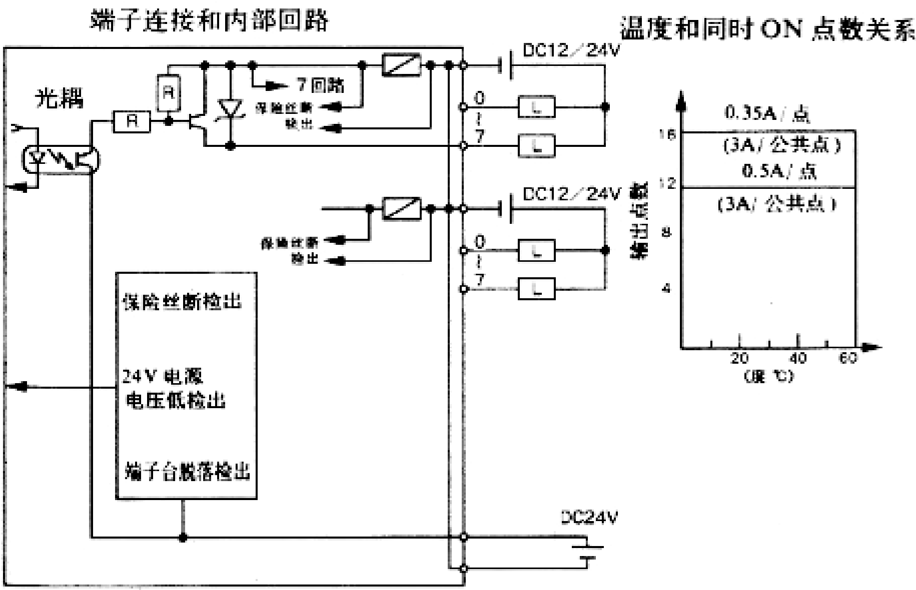
2—19—16　16 点集电极开路输出模块：U—15T

规　格

I/O 模块名称、型号		16 点集电极开路输出模块
		U—15T
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压/电流		DC5～24V/0.5A
最大负载电压		40V（峰值）
最大负载电流		0.5A（MAX3A/公共点）
最大开关负载电流		0.5A
ON 时最大压降		MAX0.5V（0.5A）· 0.2V（0.1A）
OFF 时漏电流		1mA 以下（40V）
响应时间	OFF→ON	0.5ms 以下
	ON→OFF	0.5ms 以下
内部消耗电流（5V）		10mA /每个回路 MAX200mA/全部点 ON 时
外部供给电源	电压	DC24V±10%　纹波 3%以下
	电流	3.5mA /每个回路 MAX125mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/24V 电源低※1/保险丝熔断※2）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		270g

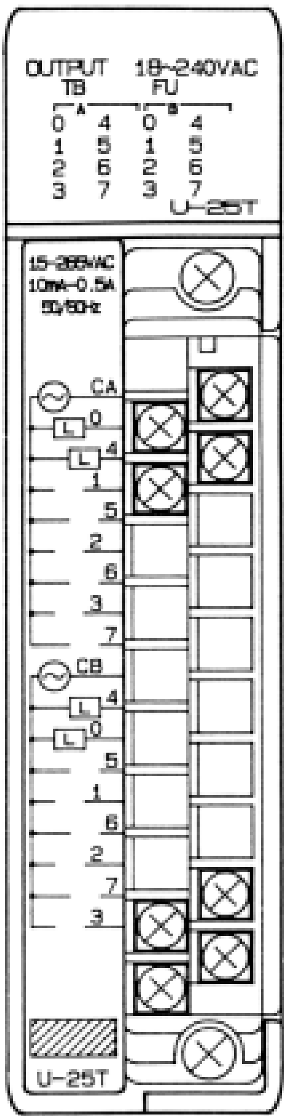


（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
※1 在 DC15V 以下可检出　※2 在 DC10V 以上可检出



2—19—17　16 点 SSR 输出模块：U—25T

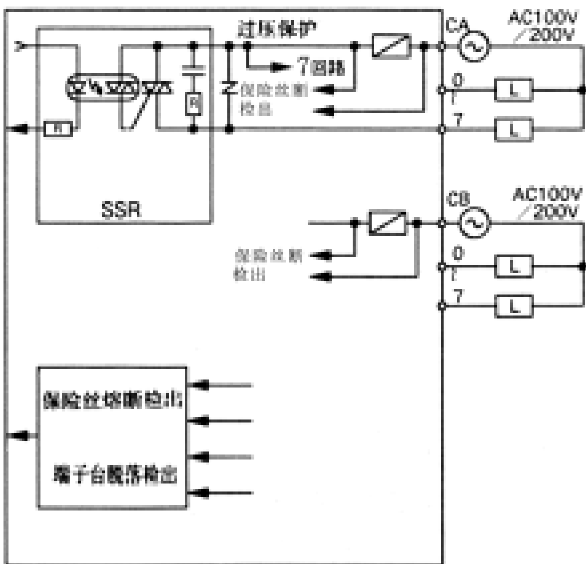
规　格



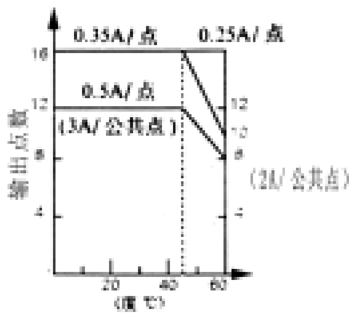
I/O 模块名称、型号		16 点 SSR（固态继电器）输出模块 U—25T
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压/电流		AC5～265V/0.5A
最大负载电压		AC265V
最大负载电流		0.5A（MAX3A/公共点）
最小负载电流		10mA（15V）
ON 时最大压降		MAX1.5V（0.5A）
OFF 时漏电流		4 mA（AC265V63Hz）
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1/2 周期＋1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		25mA /每个回路 MAX450mA/全部点 ON 时
过压保护		RC 吸收，压敏电阻
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		350g

（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
※外加 AC20V 以上时检出

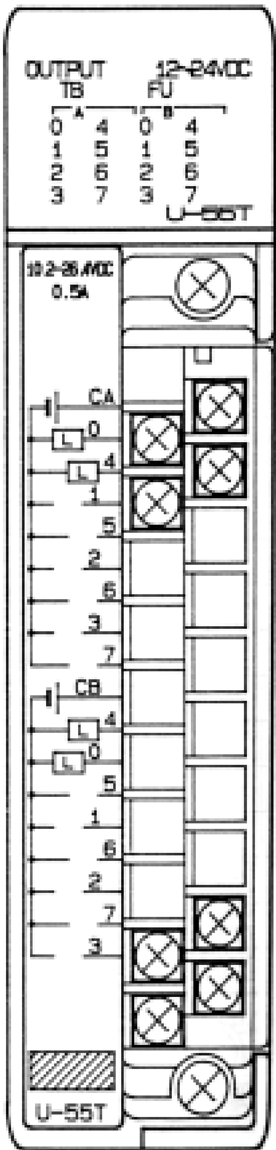
端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系



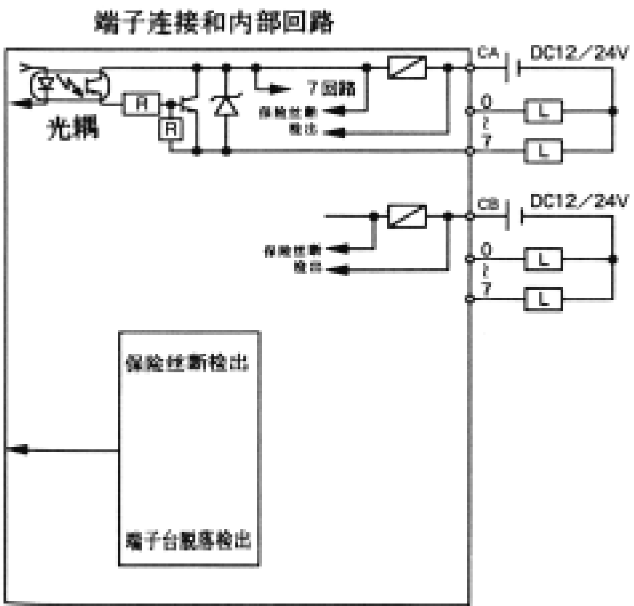
2—19—18　16 点晶体管源输出模块：U—55T

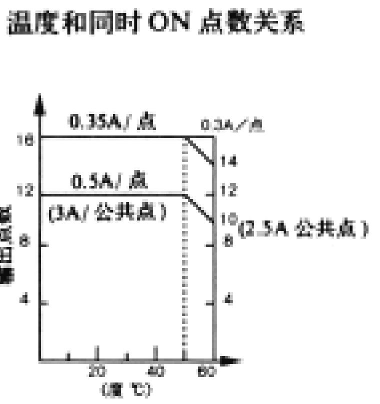


规　格

I/O 模块名称、型号		16 点晶体管输出模块 U—55T
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压/电流		DC10.2～26.4V
最大负载电压		40V（峰值）
最大负载电流		0.5A（MAX3A/公共点）
ON 时最大压降		MAX1.5V（TYP0.8V）
OFF 时漏电流		0.1mA 以下
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		22mA /每个回路 MAX400mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		280g

（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
　　※外加 DC110V 以上时可能检出



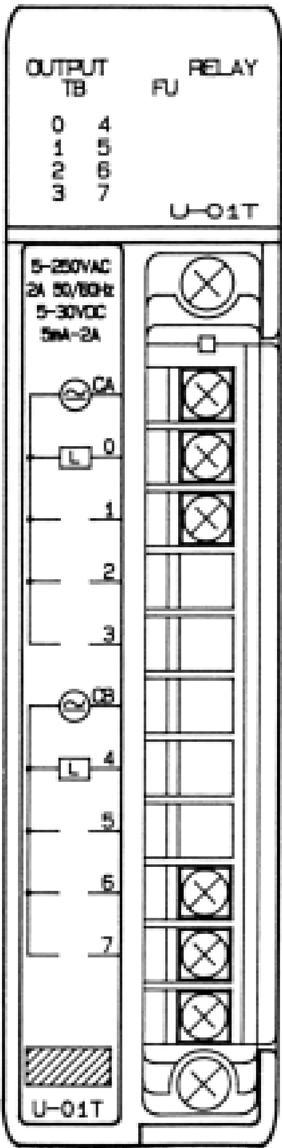


2—19—19　8 点继电器输出模块：U—01T

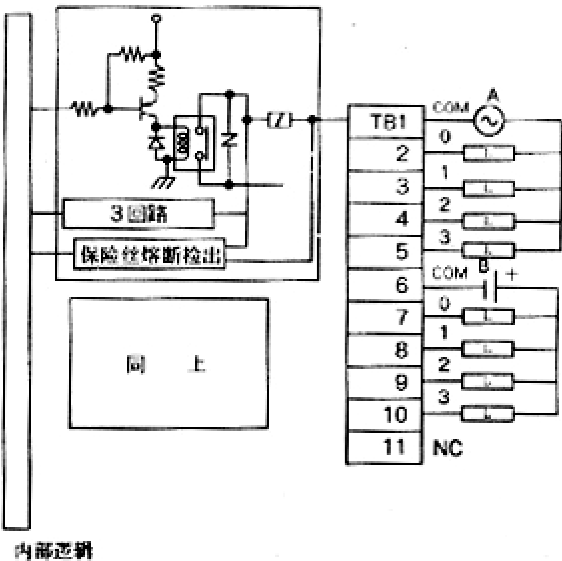
规　格

I/O 模块名称、型号		8 点继电器输出模块 U—01T
输入点数		8 点
隔离方式		继电器隔离
额定输入电压/电流		AC5～250V2A（电阻负载） DC5～30V2A（电阻负载）
最大负载电压		AC265V
最大允许触点电流		MAX5A/公共点
最小开关负载电压/电流		DC5V/5mA
OFF 时漏电流		0.1mA 以下（265V60 Hz）
响应时间	OFF→ON	12ms 以下
	ON→OFF	12ms 以下
内部消耗电流（5V）		60mA /每个回路 MAX500mA
过压保护		压敏电阻
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		11 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		250g

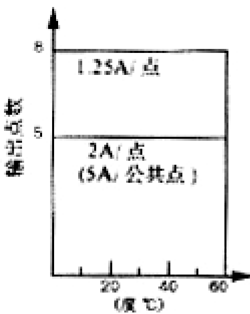
（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
※外加 AC/DC20V 以上时检出



端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系

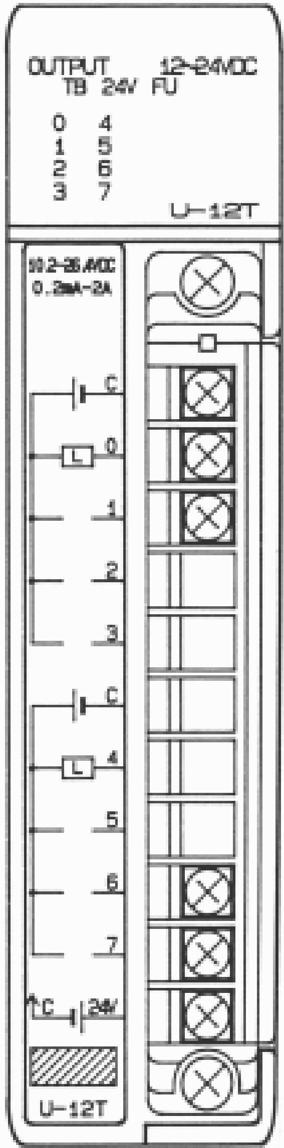


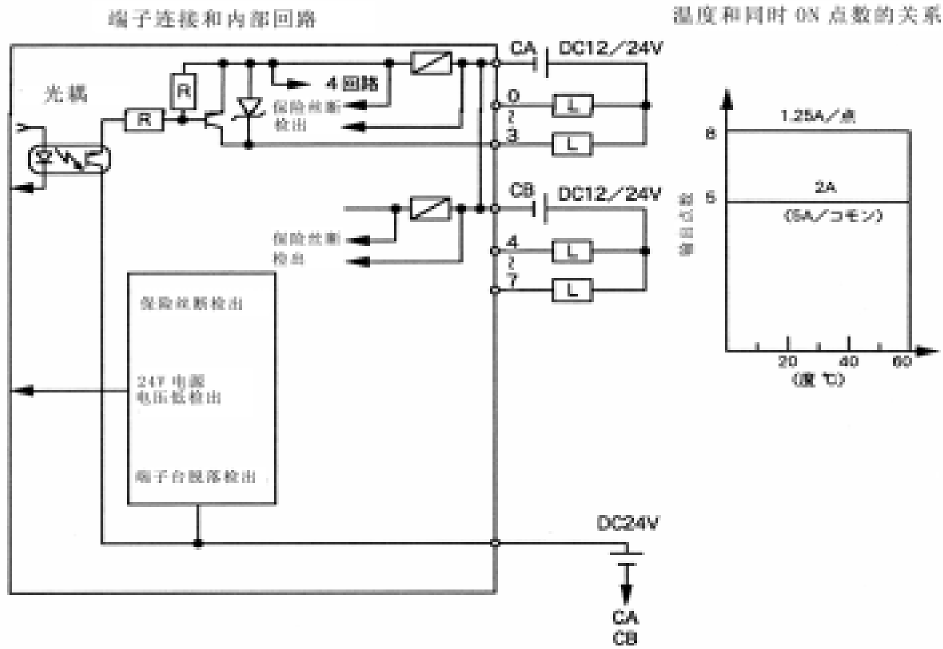
2—19—20 8 点集电极开路输出模块：U—12T

规 格

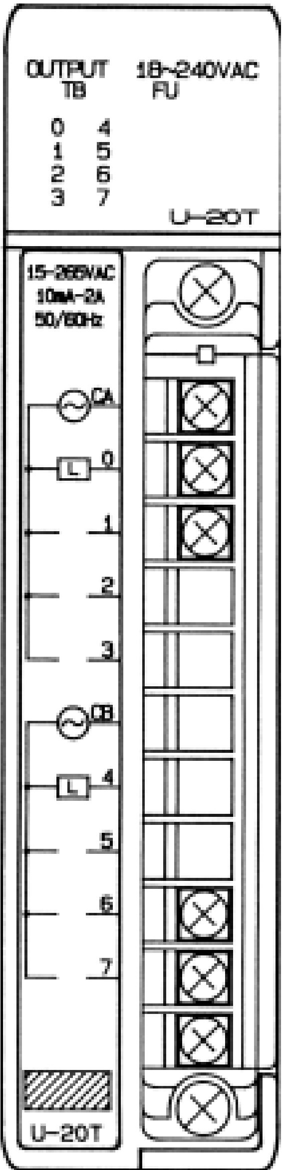
I/O 模块名称、型号		8 点集电极开路输出模块
		U—12T
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压/电流		DC10.2～26.4V/2A（5A 公共点）
最大负载电压		DC40V（峰值）
最大负载电流		2A〔6A（100ms 以下）〕
ON 时最大压降		MAX0.5V（TYP0.2V）
OFF 时漏电流		0.1mA 以下
响应时间	OFF→ON	1ms 以下
	ON→OFF	1ms 以下
内部消耗电流（5V）		13mA /回路 MAX150mA
外部供给电源	电压	DC24V±10% 纹波 3%以下
	电流	MAX35mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		7A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		4 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/24V 电源低※1/保险丝熔断※2）
外部连接方式		20 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ²（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		270g

（注）使用 1.25 ㎜ ² 以上的电线时、则盖板不能装上。
※1 在 DC15V 以下可检出 ※2 在 DC10V 以上可检出





2—19—21　8 点 SSR（固体继电器）输出模块：U—20T

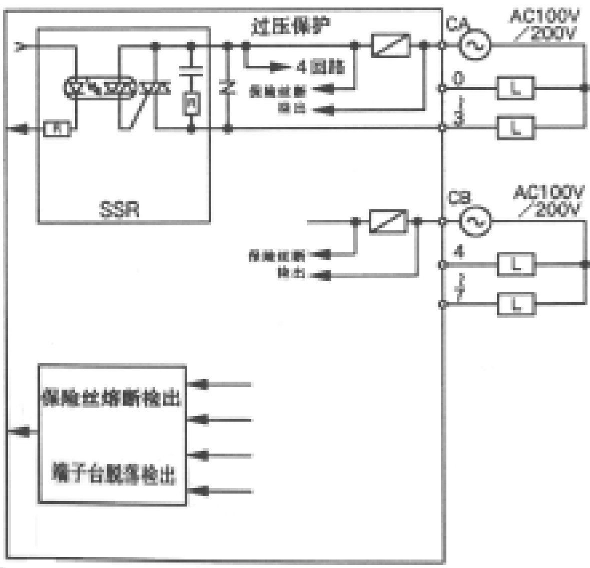


规　格

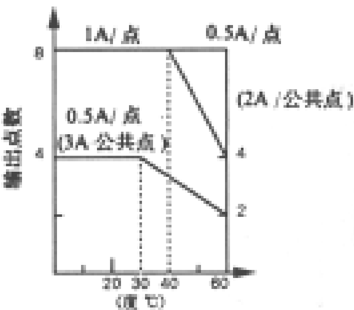
I/O 模块名称、型号		8 点 SSR 输出模块 U—20T
输入点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压/电流		AC15～265V/2A
最大负载电压		AC265V
最大负载电流		2A（5A/公共点）
最小负载电流		10mA（15V）
ON 时最大压降		MAX1.5V（2A）
OFF 时漏电流		5 mA（AC265V60Hz）
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1/2 周期＋1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		25mA /每个回路 MAX250mA
过压保护		RC 吸收，压敏电阻（275V）
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		4 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、接线板脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		11 点可拆式接线板连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		330g

（注）使用 1.25 ㎜ ^{2} 以上的电线时、则盖板不能装上。
※外加 DC20V 以上时检出

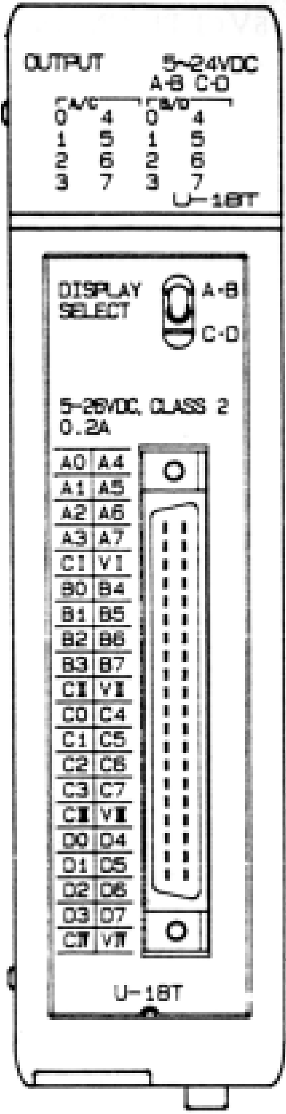
端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系



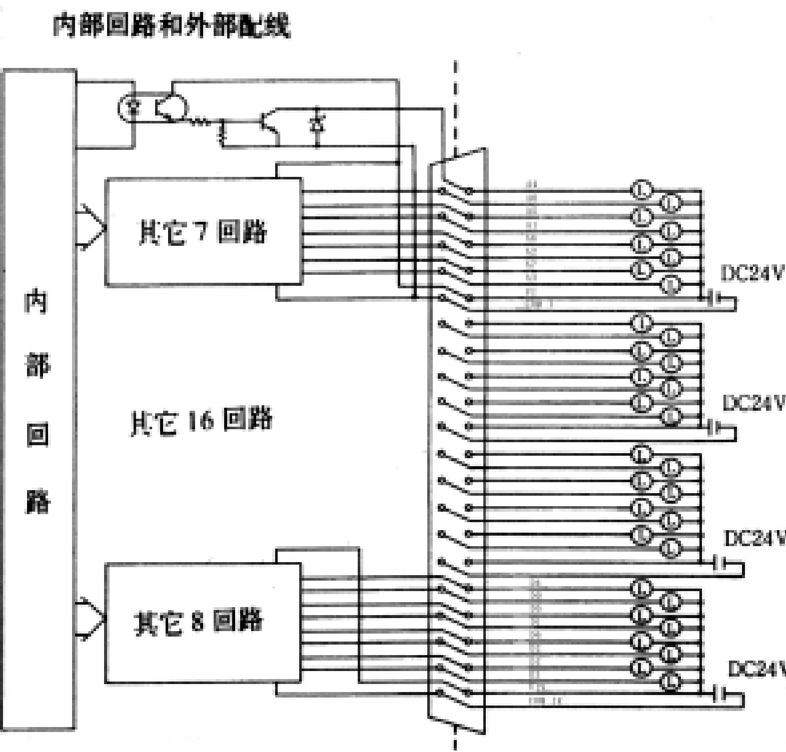
2—19—22　32 点 NPN 集电极开路输出模块：U—18T



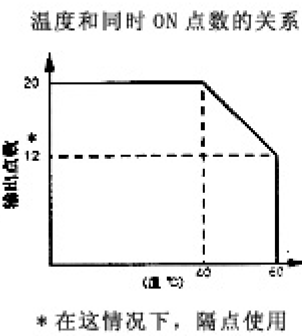
规　格

I/O 模块名称、型号		32 点集电极开路输出模块
		U—18T
输出点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压		DC4.75～26.4V
最大负载电压		DC36V（尖峰值）
最大负载电流		0.2A
最大开闭负载电流		0.2A
剩余电压		MAX0.6V（0.2A）
OFF 时漏电流		10μA 以下
响应时间	OFF→ON	0.1ms 以下
	ON→OFF	0.1ms 以下
内部消耗电流（5V）		MAX250mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）（16 点切替）
外部连接方式		接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜ ^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		190g

内部回路和外部配线



温度和同时 ON 点数的关系

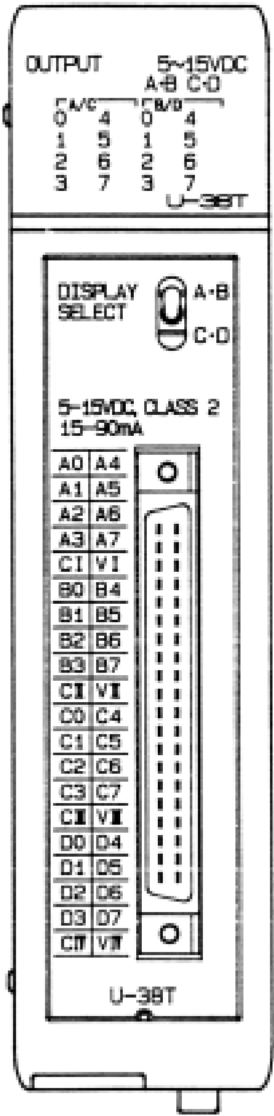


＊在这情况下，隔点使用

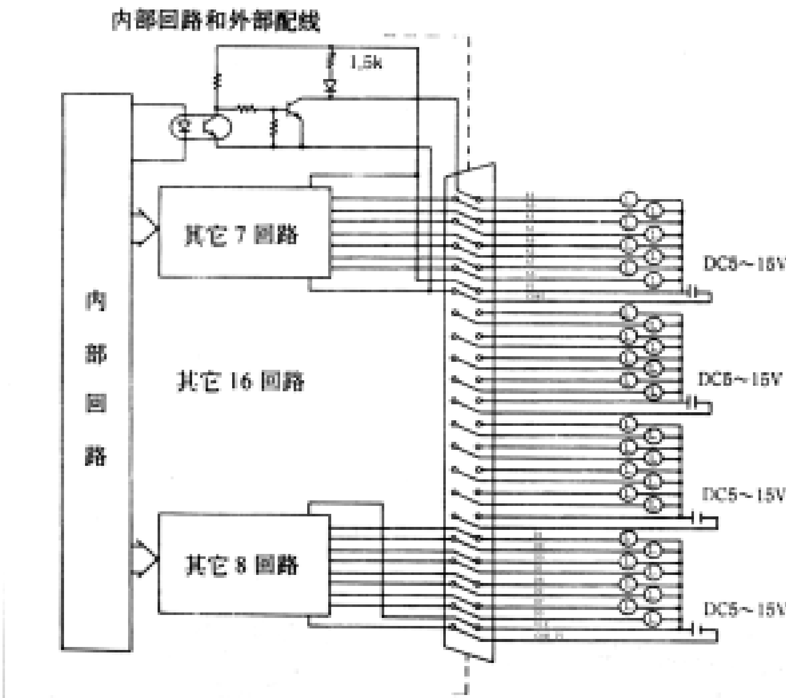
2—19—23　32 点 DC 输出模块：U—38T

5V（TTL CMOS），12V，15V 汇/源点输出

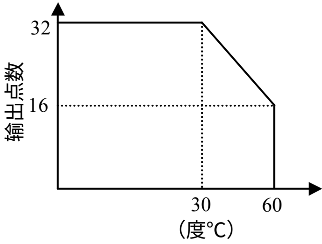
规　格



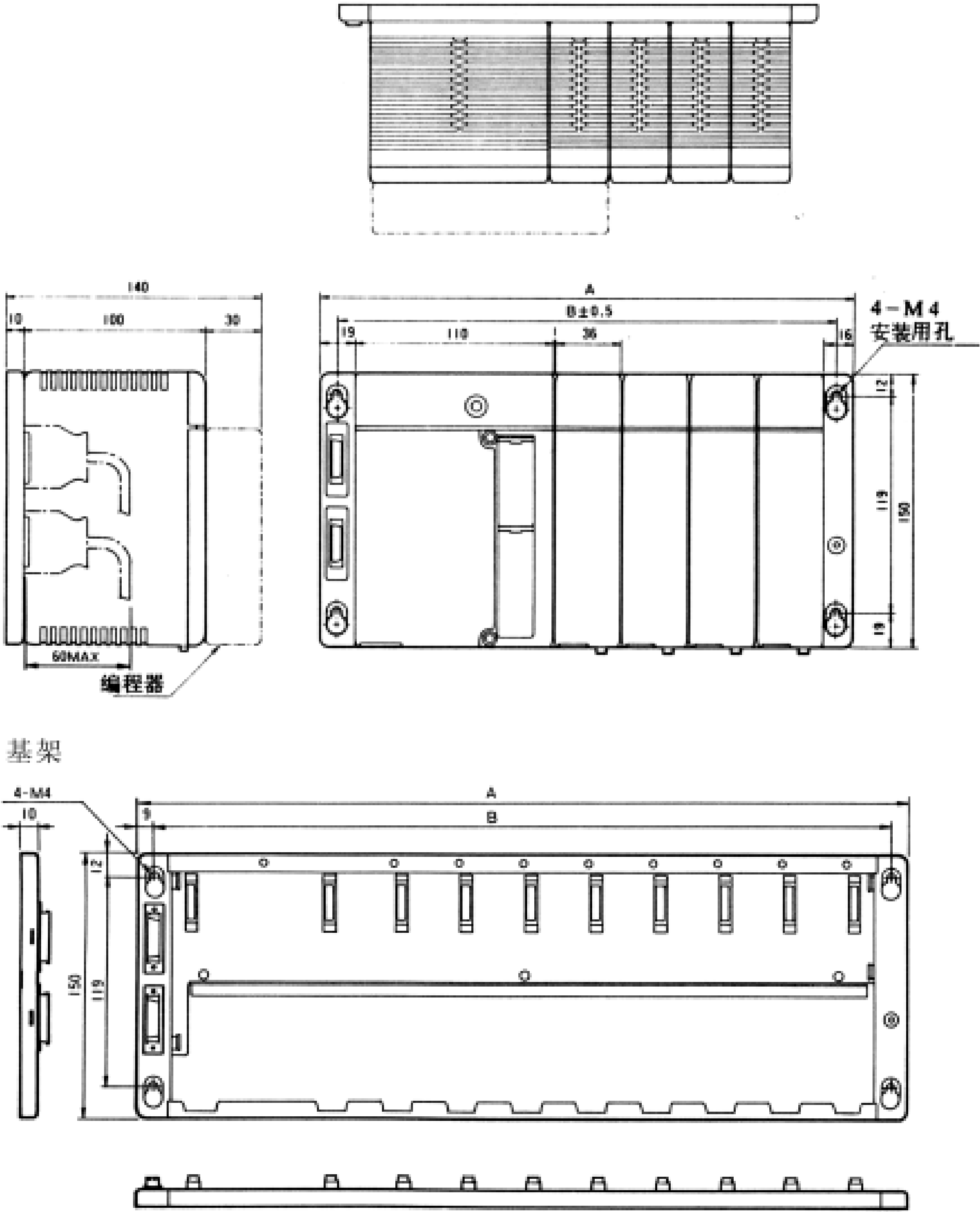
I/O 模块名称 · 型号		32 点 DC 输出模块				
		U—38T				
输出点数		32 点				
隔离方式		光耦隔离				
输出电压范围		DC5V/12V/15V				
输出电流	项目	条件		5V	12V	15V
	输出电流（源）	输出电压	3.5V	0.15mA 以上	—	—
			6V	—	2.5mA 以上	3.8mA 以上
			8V	—	1.0mA 以上	2.8mA 以上
			10V	—	—	1.8mA 以上
			12V	—	—	0.8mA 以上
	输出电流（汇）	剩余电压 0.4V		15 mA 以下	60 mA 以下	90 mA 以下
最大负载电压		DC16.5V				
OFF 时漏电流		10μA 以下				
响应时间	OFF→ON	100μs 以下				
	ON→OFF	100μs 以下				
内部消耗电流（5V）		250mA				
公共点方式		8 点 1 个公共点				
动作显示		LED 显示（16 点切替）				
外部连接方式		接插座				
适用电线	公共线	UL Stey1007 AWG22～24（相当品）				
	信号线	UL Stey1007 AWG22～28（相当品）				
重　量		190g				



温度和同时 ON 点数的关系



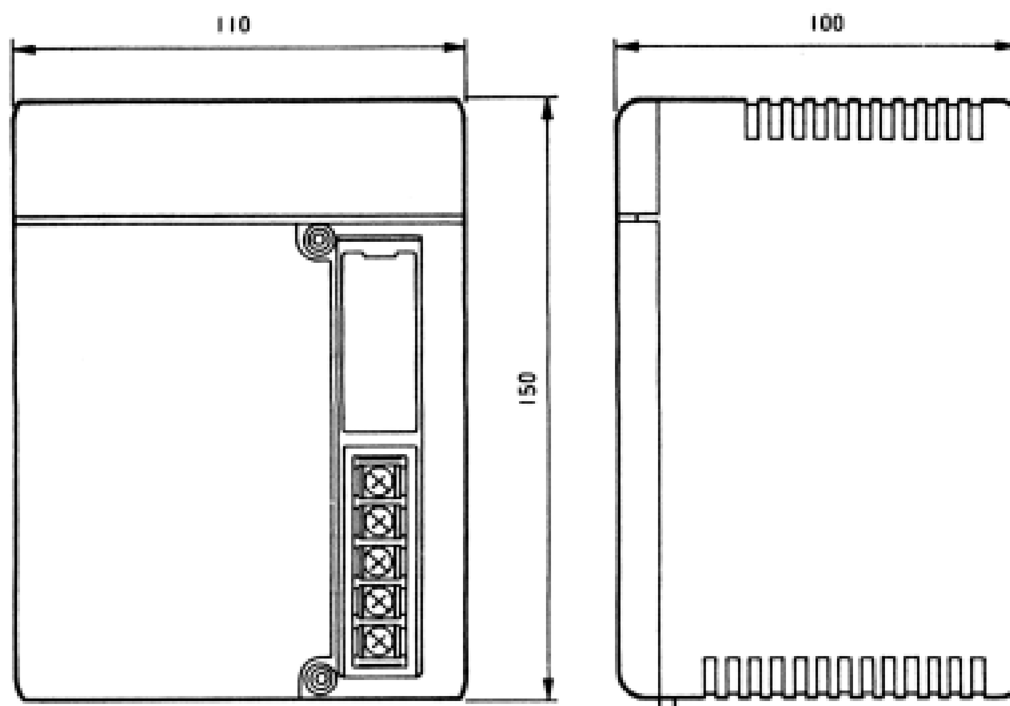
2—20 外形尺寸图



基架号	尺寸 A	尺寸 A
U—04B/04BJ	293mm	275 mm
U—06B/06BJ	367 mm	349 mm
U—08B/08BJ	441 mm	423 mm

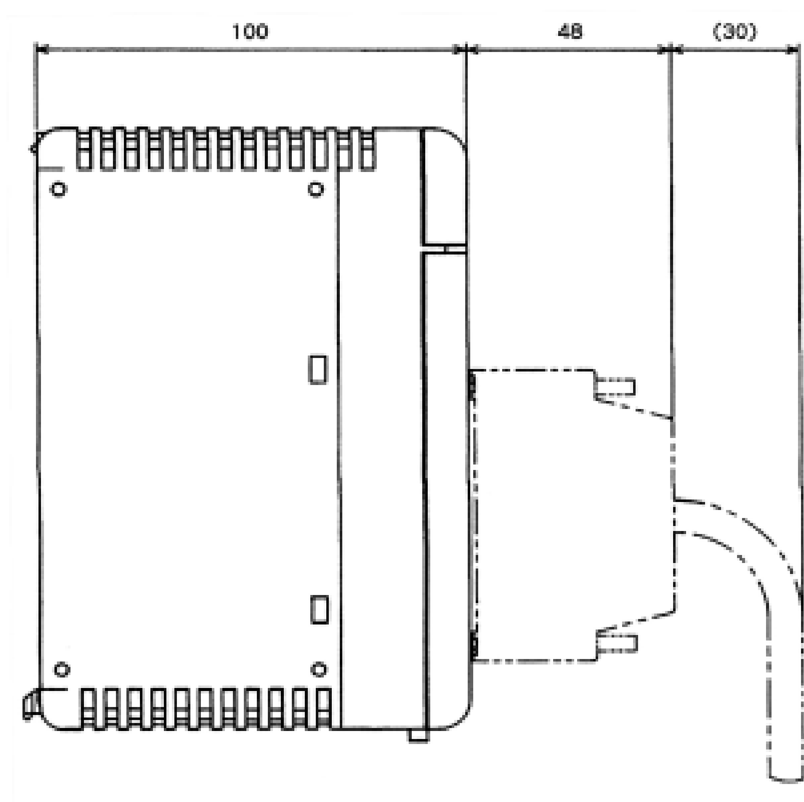
U—08B/06BJ/08BJ 不带扩展插座

· **CPU/U—02RS/扩展电源模块**



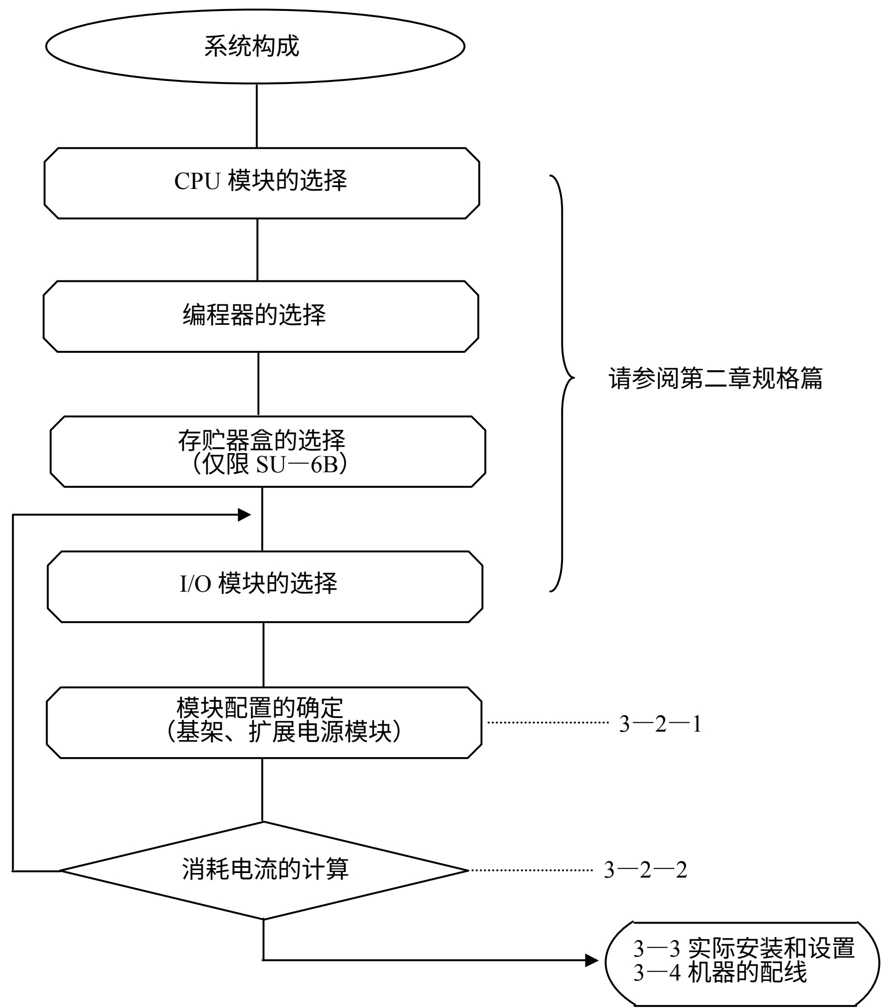
※此图为 U—02RS 的外形图

〇32 点输入/输出模块（附属插头连接时）



第 3 章　系统设计

3—1　系统设计步骤



3—2　机器构成的选择

3—2—1 模块配置的确定

在基架上，装有 I/O 模块的槽数有 4、6、8 等 3 种，而且分为有、无扩展功能 2 种。当模块在 8 个以上时，或者空间上的问题等需要扩展时，需要以下部件（除 I/O 以外）。

基本框架	CPU 框架（U—04B、U—06B、U—08B）

＋

扩展基架数	1	2	3
扩展电源模块	1	2	3
扩展电缆	1	2	3

扩展电源模块的电源规格，使用与 CPU 模块一样的规格。

SU—5/5E/6B（AC 型）　SU—5/5E/6B—C（DC 型）

↓　　　　　　　　↓

U—01EW（AC 型）　　U—01EW—C（DC 型）

·在输入输出的配线上，希望将 AC 和 DC 分隔开来。因此，在配置模块时，要按照 AC 和 DC 来确定 I/O 的配置。

在没有扩展的场合，下述 6 种型号全可以用作基本基架。

U—04B　　U—06B　　U—08B

U—04BJ　　U—06BJ　　U—08BJ

3—2—2 消耗电流的计算

I/O 模块，包含特殊模块（除 U—02RS 以外），使用 CPU 等供给基架的 5V 电源而工作。因此，一个基架的 I/O 模块所消耗的功率必须在 5V 电源的容量以内，请按下表计算总的消耗电流，关于未记载的模块，请参阅其他有关资料计算之。

总的消耗电源在 5V 电流的容量以内时，不会发生什么问题。

当超过 5V 电流的容量时，可采用扩展基架或在各基架之间更换模块等方法，使得总容量不超过 5V 电源所允许的容量。

在这种情况下，对于特殊的模块，有时安装位置受到限制。因此，请参阅特殊模块一览或有关未记载的模块的资料后再确定 I/O 配置。

此外，在编程器使用 S—01P 的场合，请将 S—01P 的消耗电流与基本基架的消耗电流相加，S—01P 的消耗电流最大为 350 mA。

在远程 I/O 中，使用 U—02RS 的场合，要进行同样的计算。

CPU 和扩展电源模块，以及 U—02RS 电源部分的 5V 电源的容量最大为 3.7A。

I/O 模块一览表

型　号	名　称	功　　能	内部消耗电流（5V）	
			1 回路	全部点 ON 时（MAX）
U—02N	8 点 AC 输入	AC100/200V	6.5	100
U—05N	16 点 DC 输入	源输入	6.5	150
U—25N	16 点 AC 输入	AC100V 输入	6.5	120
U—55N	16 点 AC/DC 输入	AC/DC12/24V 输入	6.5	150
U—50N	8 点 DC 输入	AC/DC24/48V 输入	6.5	100
U—08N	32 点 DC 输入	DC24V 源/汇点输入		120
U—38N	32 点 DC 输入	逻辑输入（TTL，CMOS）		150
U—01T	8 点继电器输出	2A	60	500
U—12T	8 点 DC 输出	集电极开路输出 2A	13	150
U—20T	8 点 AC 输出	双向可控硅输出 AC100/200V　2A	25	250
U—05T	16 点继电器输出	1A	50	1000
U—15T	16 点 DC 输出	集电极开路输出 0.5A	10	200
U—25T	16 点 AC 输出	双向可控硅输出 AC100－230V 0.5A	25	450
U—55T	16 点 DC 输出	晶体管源输出 0.5A	22	400
U—18T	32 点 DC 输出	NPN 开路集电极输出 0.2A		250
U—38T	32 点 DC 输出	逻辑输出（TTL、CMOS、LED 驱动用）		250

特殊模块一览表

型　号	名　称	I/O 占有点数		可安装的槽	内部消耗电流 5V（mA）
		输入	输出		
U—01AD	模拟量输入	32		任意	200
U—01DA	模拟量输出		32	任意	250
U—01Z	高速计数器	16	32	任意	300
U—01PM	单轴定位模块	16	16	任意	300
U—01AB	ASCⅡ—BASIC 模块			基本基架	
U—02RM	I/O 通讯模块	—	—	基本基架	300
U—01DM	数据通讯模块	无	无	基本基架	350
U—01KF/KI	PC 通讯模块	—	—	基本基架	1300
U—01NI	中断输入模块	16		任意	100
U—02RS*	远程 IO 接口	—	—	—	300
U—03RM	分散型通讯模块	—	—	基本基架	350
U—03RS	远程 I/O	—	—	—	—

・U—02RS 内带电源和 CPU 一样安装在槽上，电源规格和 CPU 相同。

3—3　安装与设置

3—3—1 设置环境

当设置 SU—5/6B 时，要避免以下环境。

⑴环境温度超过 0～60℃的地方。

⑵环境湿度超过 5—95%RH 的地方。

⑶由于温度的剧烈变化而产生结露的地方。

⑷有腐蚀性，可燃性气体的地方。

⑸象铁粉那样的具有导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂多的地方。

⑹阳光直射的地方。

⑺强电场、强磁场产生的地方。

⑻对基架直接施加振动和冲击的地方。

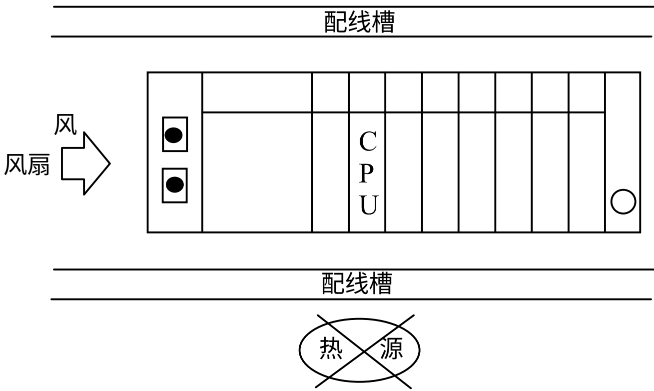
安装柜内的通风

SU—5/6B 在环境温度为 0～60℃时能正常工作。但是，长时间在 40℃以上的高温下使用，电池的寿命和半导体等电子元器件的寿命将显著缩短。在设计时，请考虑以下①～③之后，选择安装区域：

①不要设置在产生热量的机器附近。

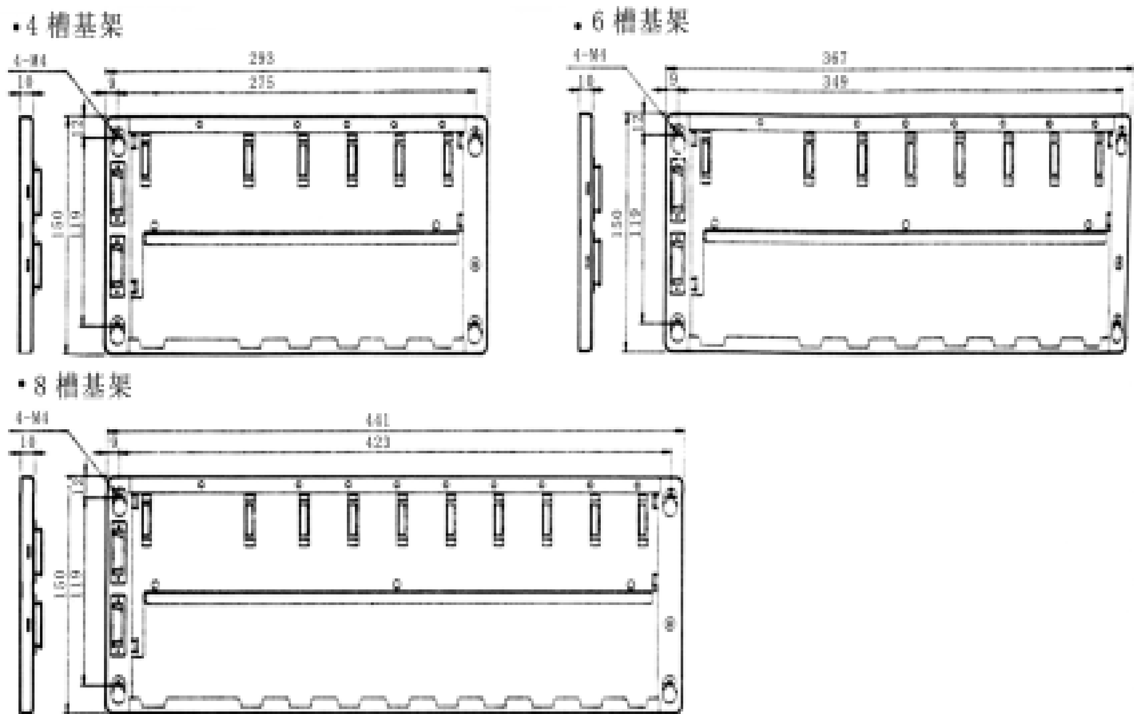
②PC 基架的上下方向要有风流动。

③柜子内温度在 40℃以上时，要安装风扇，对防止结露或在机器密集时效果显著。



3—3—2 基本的安装

安装方法如下：



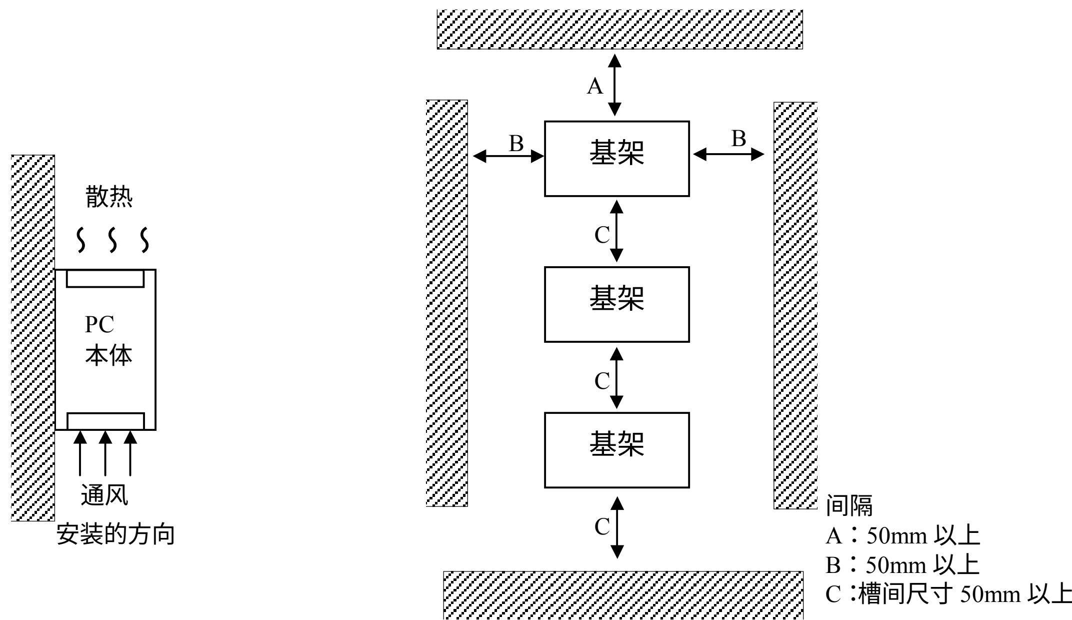
*安装上的注意事项

1.PC 基架安装时，为确保通风和检修的间隙，周围请保留适当的空间。

2.请安装于平整的表面上，安装表面有变形等将产生不必要的附加力，对安装不利。

3.将产生振动的设备安装在其它控制屏上，在确认振动源已远离而没有影响后，再安装。

4.请使用所需的配线槽。



3—3—3 模块的安装

⑴CPU、扩展电源模块的安装

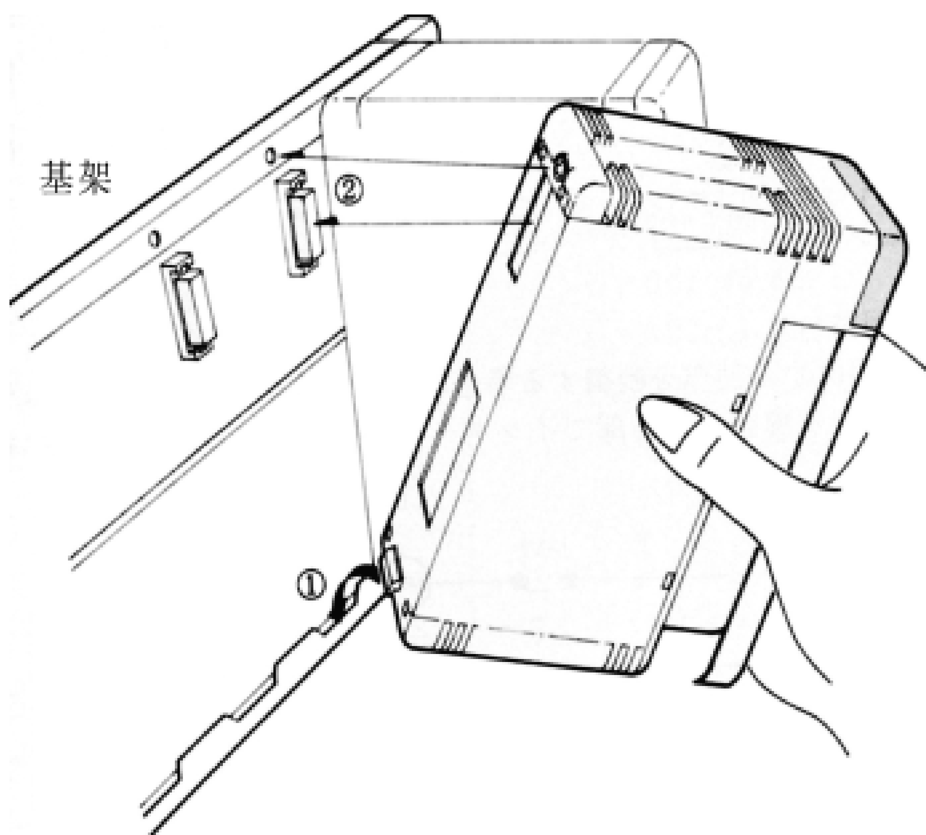
CPU 以及扩展电源模块安装在基架的左端。

安装后，供给 I/O 模块的电源和 I/O 总线、在基本基架中 CPU 总线与基架上的总线相连接。

安装方法和 I/O 模块相同。

⑵I/O 模块的安装

I/O 模块可以安装在基本基架、扩展基架的任意 I/O 槽上，但对于特殊模块，由于安装数和安装位置受限制，因此请参阅有关资料后，在正确的位置上安装。安装方法与普通 I/O 模块相同。



①将模块的下部挂在框架的档板上。

②用模块上部的小螺丝钉紧固，如果模块安装不牢固，有可能会脱落或者模块内屏蔽板的接地不良，抗干扰能力降低。

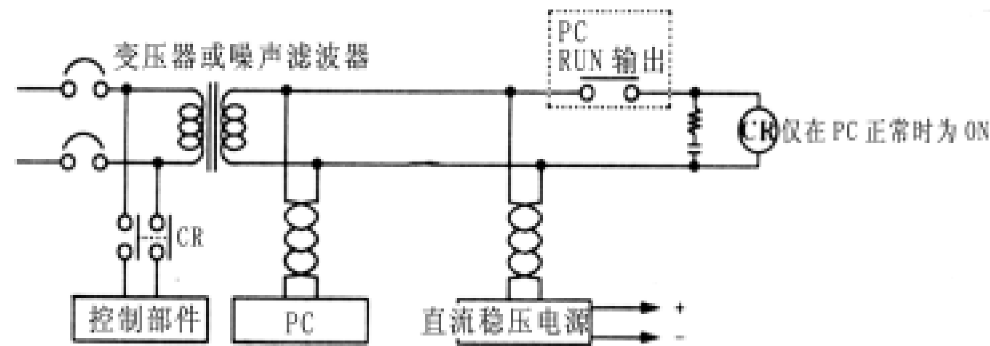
3—4　机器的配线

3—4—1 配线上的注意事项

⑴电源系统的配线和异常停止电路

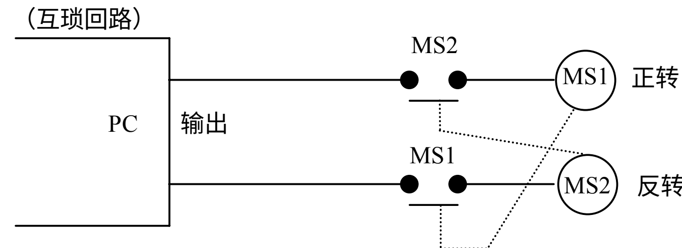
电源配线分别与动力系统、控制系统、PC 系统、DC 输入输出隔开，采用 RUN 继电器回路构成异常停止电路，防止由于 PC 产生的故障或发生异常时，使整个系统发生异常动作。

（应用例子）



⑵互锁回路

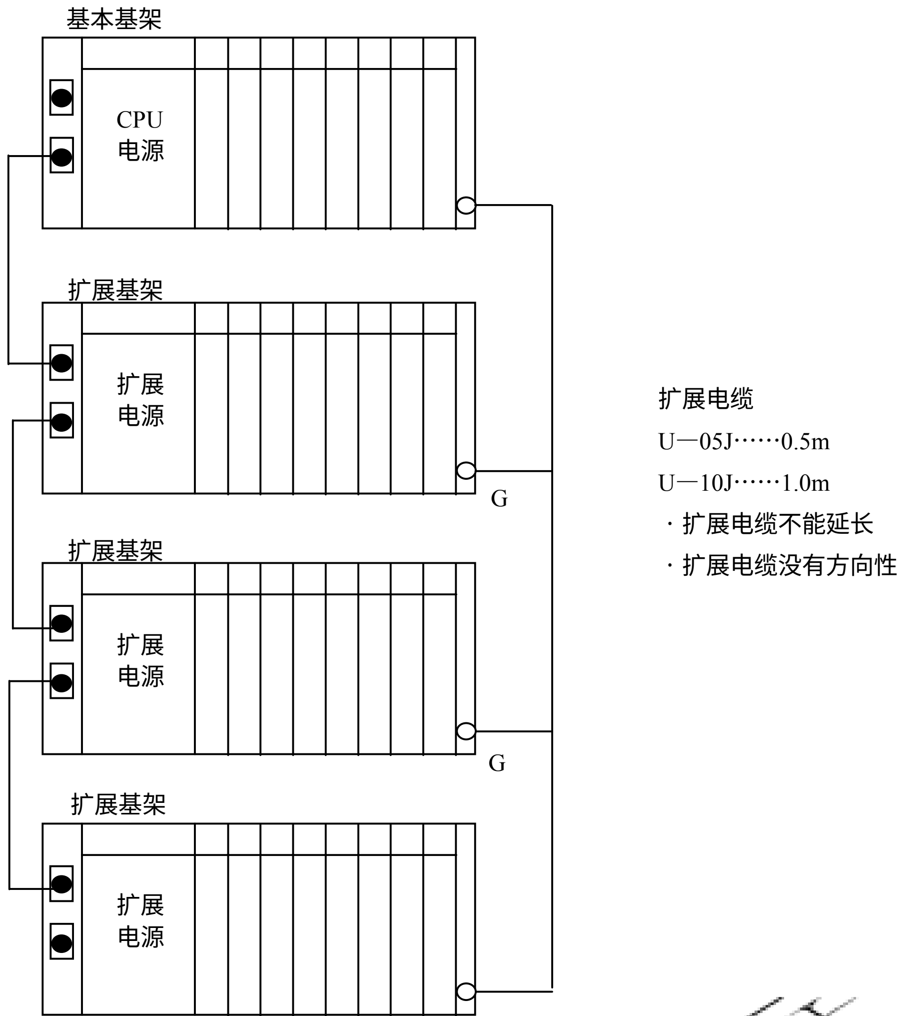
用 PC 的输出控制相反的动作时，或者考虑由于 PC 的异常动作而发生故障，为避免损坏机械，请在外部构成互锁电路。

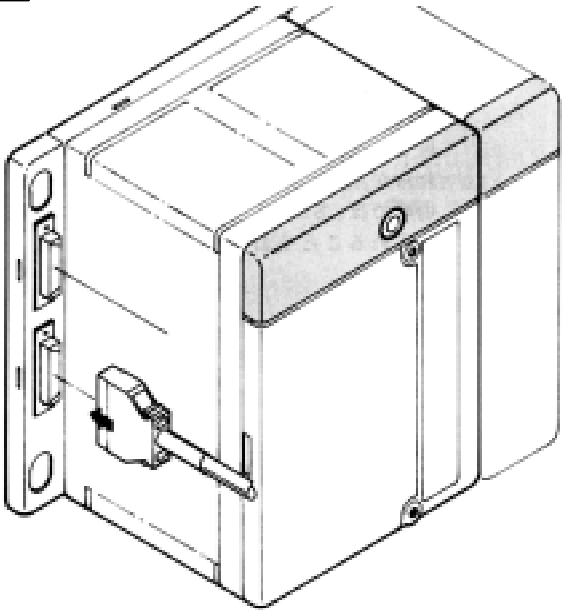


3—4—2 模块的配线

⑴扩展基架的连接

扩展基架用基架左端的插座连接如下，扩展基架数量最大为 3 台。



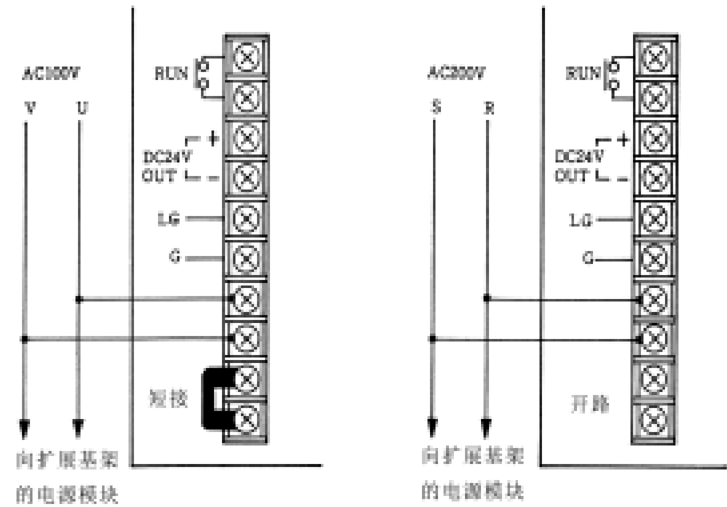


⑵电源的配线

①AC 电源的配线

相应机种：SU—5、SU—6B、SU—5E、U—01EW

①AC100V 电源使用时　　　　②AC200V 电源使用时



·电源电压的切换

①AC100V：使用 AC100V 电源时，将短接片按上图①连接，在 AC 端子上接上 AC100V 电源。

②AC200V：使用 AC200V 电源时，将 200V 电源接在 AC 端子上，这时不要接短接片。

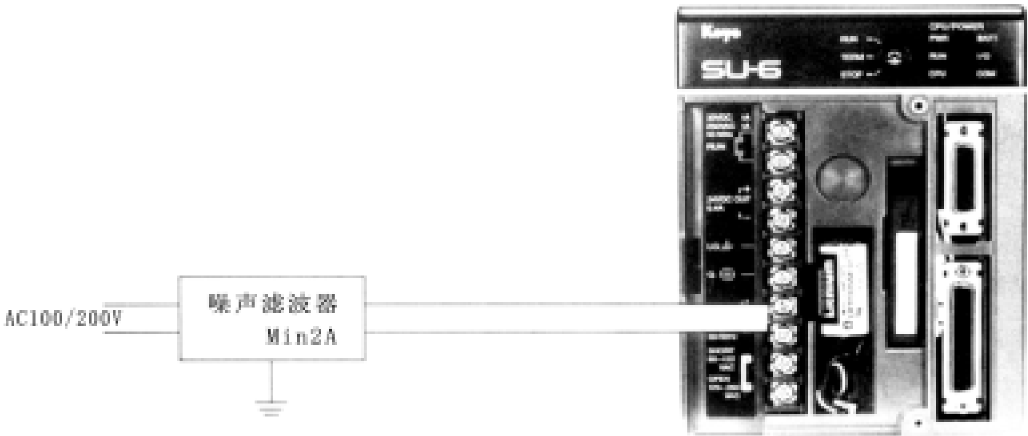
在使用前，请务必确认所连接的电源电压是否合适，请特别注意！

如果接上了短接片，而联接的是 AC200V 电源，将会损坏机器。

·电源线噪声的混入。

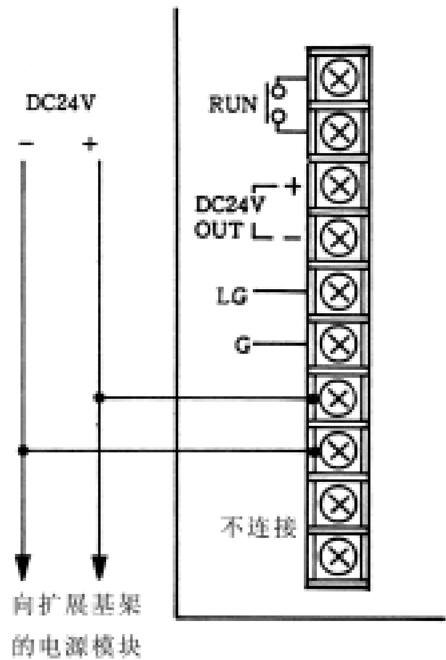
SU—5/6B 在设计上，对一般工厂内所产生的干扰，不会影响，不需要考虑对于电源的抗干扰措施。

但是，如很多负载是大容量电机或 AC 线圈等感性负载，当它们频繁开启时，会产生特别大的干扰。在这种场合下，请在 SU—5/6B 的电源线中，安装上隔离变压器或噪声滤波器。



②**DC 电源的连接**

相应机型：SU－5－C，SU－5E－C、SU－6B－C、U－01EW－C。

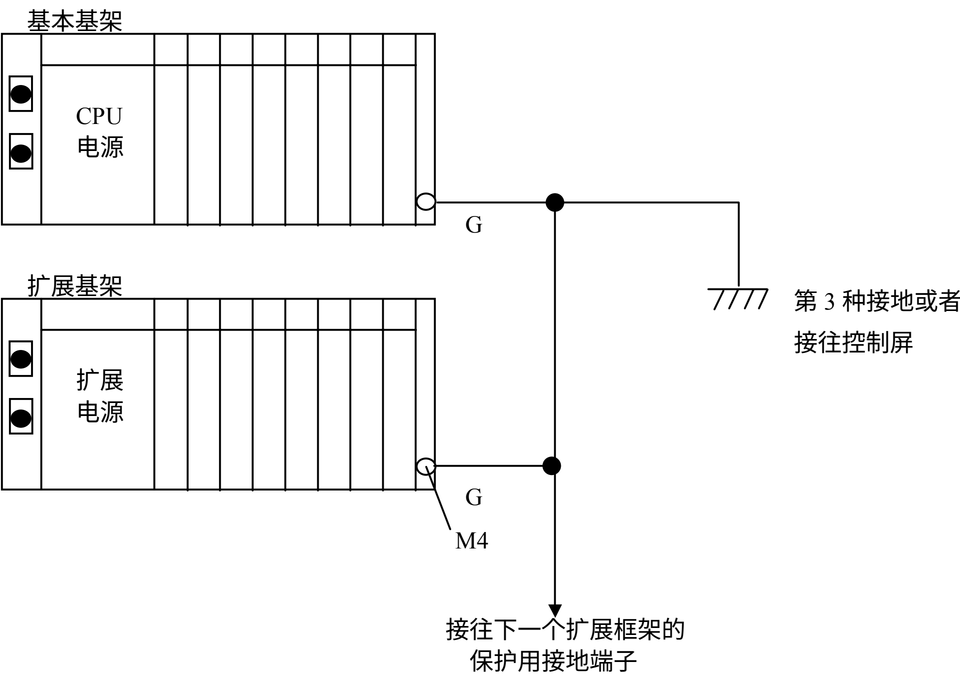


· 电源电压的连接

在 DC24 V 端子＋、－级上，连接直流输入 DC24V，而且在 N、C 端子上不作任何连接。

⑶保护接地的配线

在基架的左端有保护用的接地端子，请按下图接地。



适合压接端子	5.5～4
适 用 电 线	2.63～6.64 ㎜ ^{2}

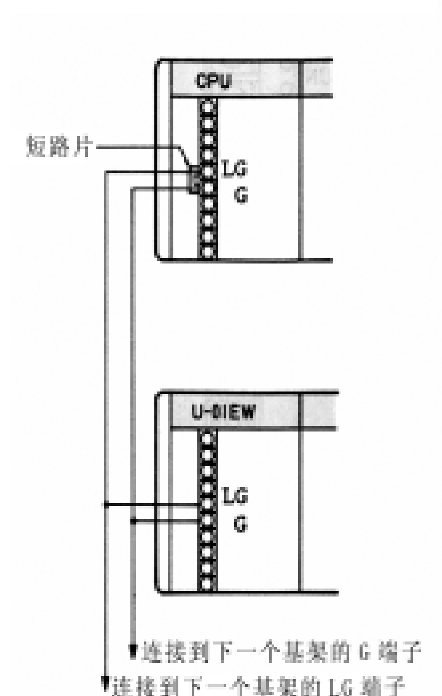
接地线要尽可能短

⑷LG、G 端子的连接

LG—信号电平的 0V 端子。

G—接机壳的端子，与基架的保护接地相同。

请按右图连接。



· 各基架的 LG 端子以及 G 端子分别连接在一起。

· CPU 电源部分的 LG、G 端子用短路片短路连接。

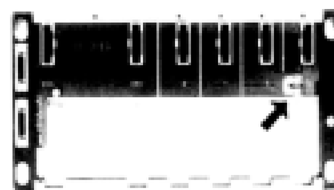
·扩展电源模块的 LG、G 端子不连接。

（注）上图为基本的接地方法。

由接地线产生特大干扰时，请按下述的①以及②处理。

①将 CPU 模块的 LG、G 间的短路电线拆除。

②将框架上的短路片拆除，位置如右图所示

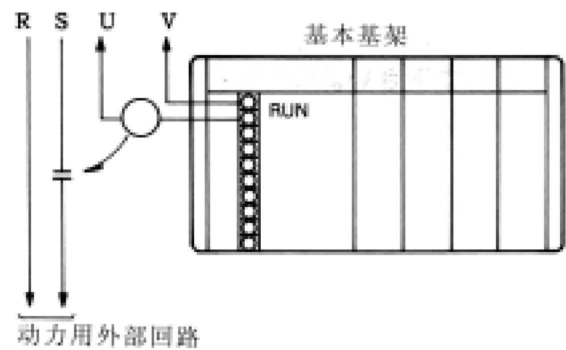






⑸RUN 输出的连接

RUN 输出当 CPU 模块在 RUN 中不发生故障时为 ON。



· RUN 输出的电源与继电器线圈电压相等。
· 当 RUN 输出 ON，使动力电源 ON。
· 避免用 RUN 输出直接开启动力电源。
· RUN 输出在除 STOP 方式以外的全部方式下都为 ON。

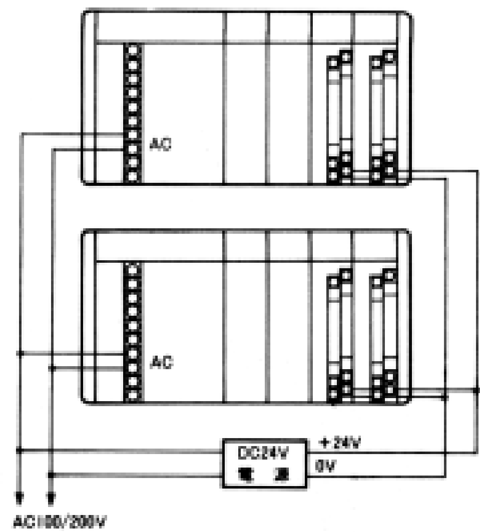
⑹外部供给电源的连接

下述型号的 I/O 模块需要连接 24VDC 作为外接电源：

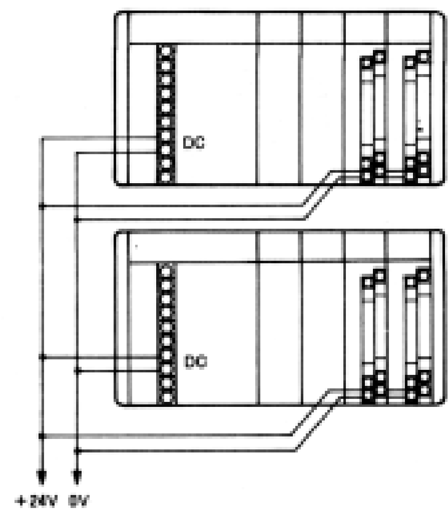
U—15T，U—12T

请按如下方法连接：

①使用 AC 电源时



②使用 DC 电源时



⑺输入输出的配线

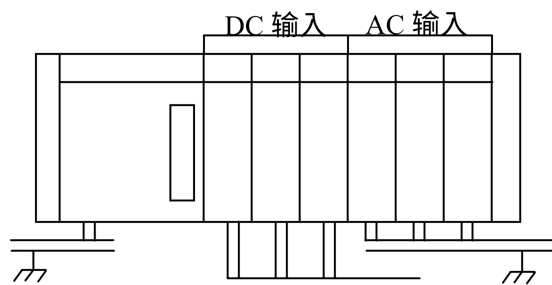
·连接到接线板上的导线是 0.2～1.25 mm^2，但在实际使用上，推荐配线用导线尺寸在 0.75mm^2 以下，如全用 1.25 mm^2 的导线时，接线板盖则不能盖上。

· 输入线和输出线要分开来配线。

·在主回路和动力线不能分开来的场合，采用正交配线或使用屏蔽电缆，将屏蔽线在 PC 外接地。

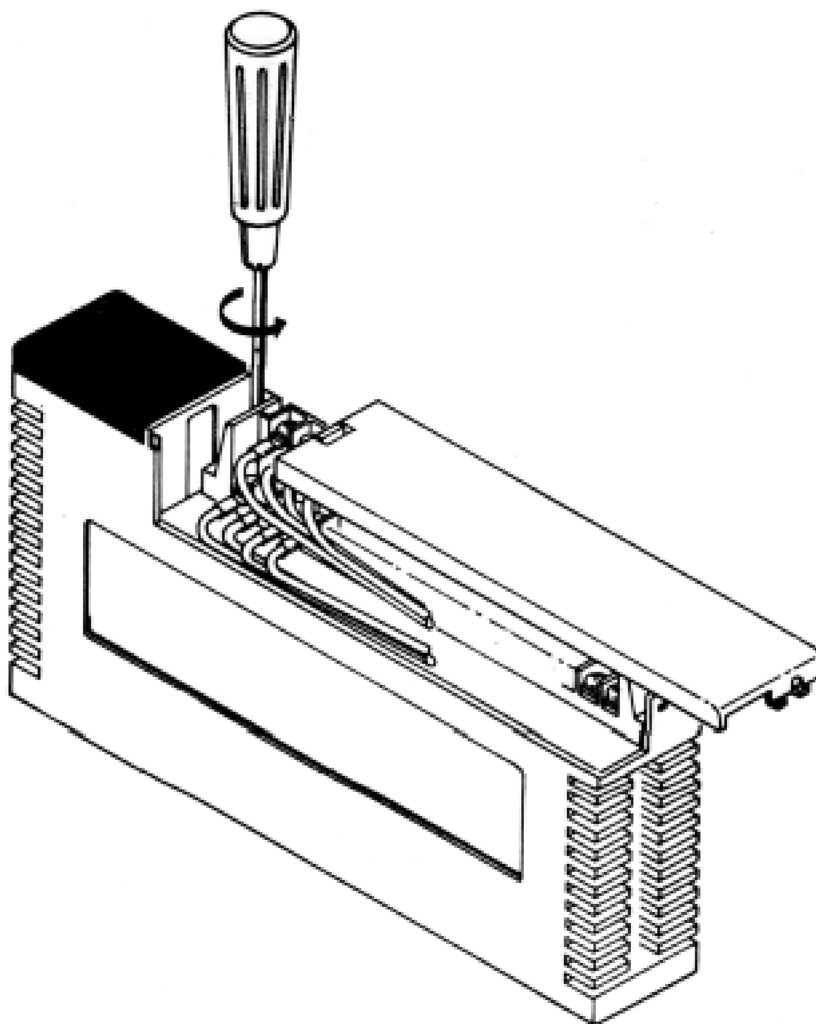
· 采用管道配线时，必须将管子良好地接地。

· DC24V 以下的输入输出先要与 AC100V、AC200V 的线分隔开来。



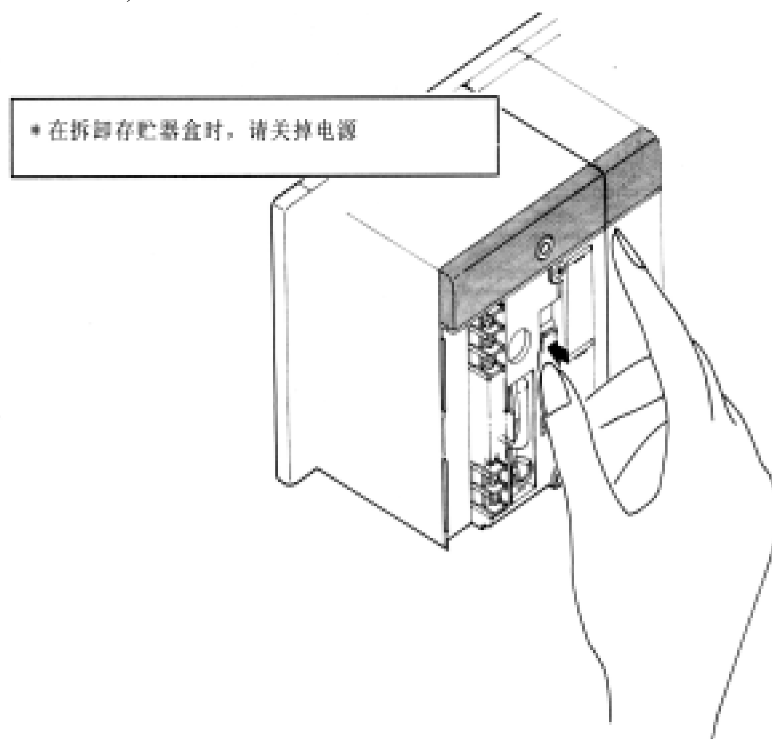
⑻I/O 模块的接线板拆卸

I/O 模块中采用可拆式接线板，因此不拆下接线板上的配线，也可将 I/O 模块卸下来。将螺丝往左旋（→）接线板回慢慢地抬起，即可卸下。

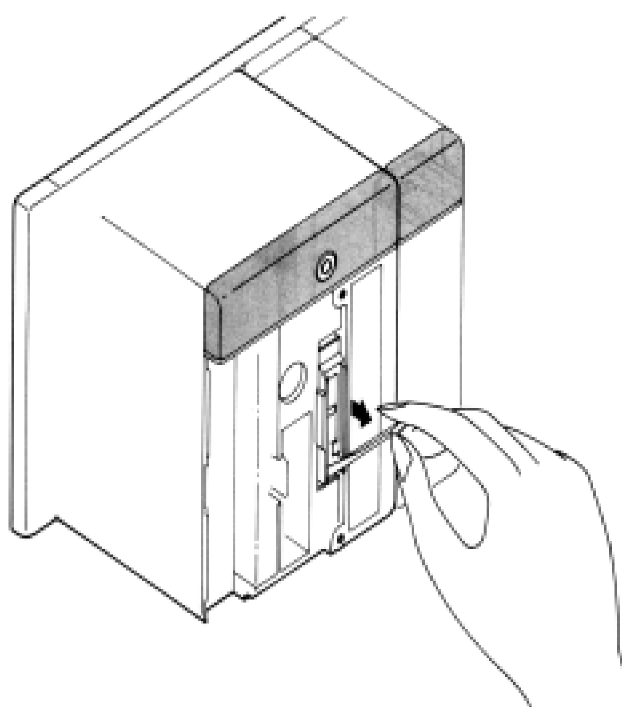


⑼存贮器盒的拆卸**(SU－6B)**

存贮器盒装在 CPU 盖内,如下图所示。

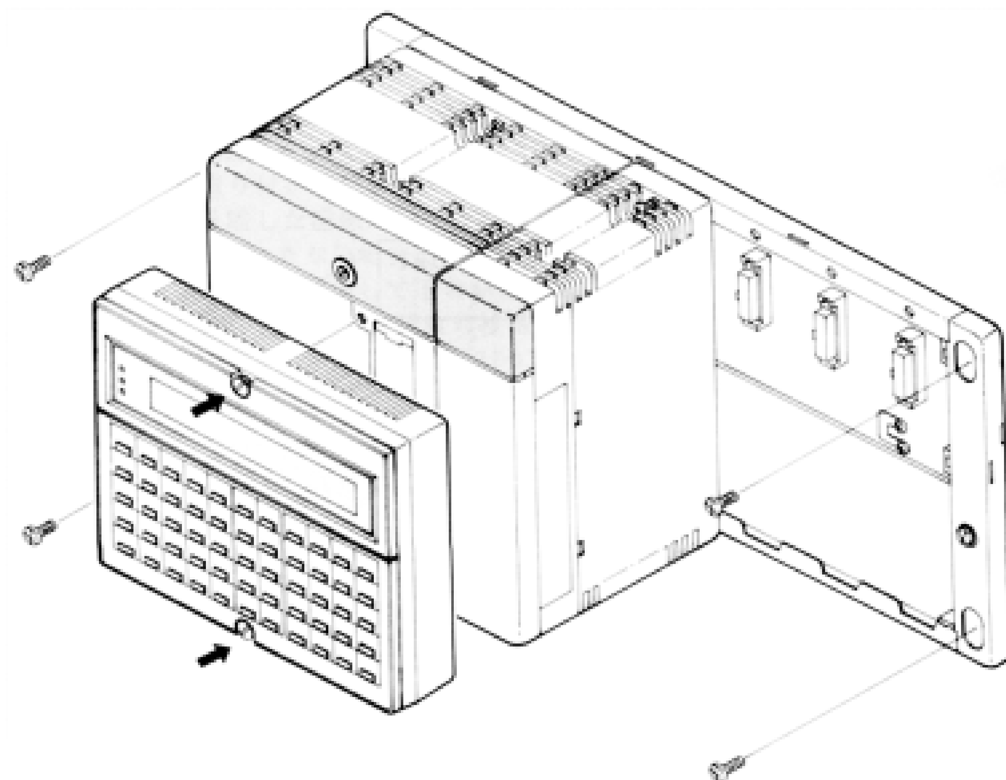


· 将存贮器盒可靠地压入，如果接触不良，则成为出错的原因。
· 要取出存贮器盒时，一拉盒上写有 PULL 的拉杆即可取出。



⑽编程器的连接

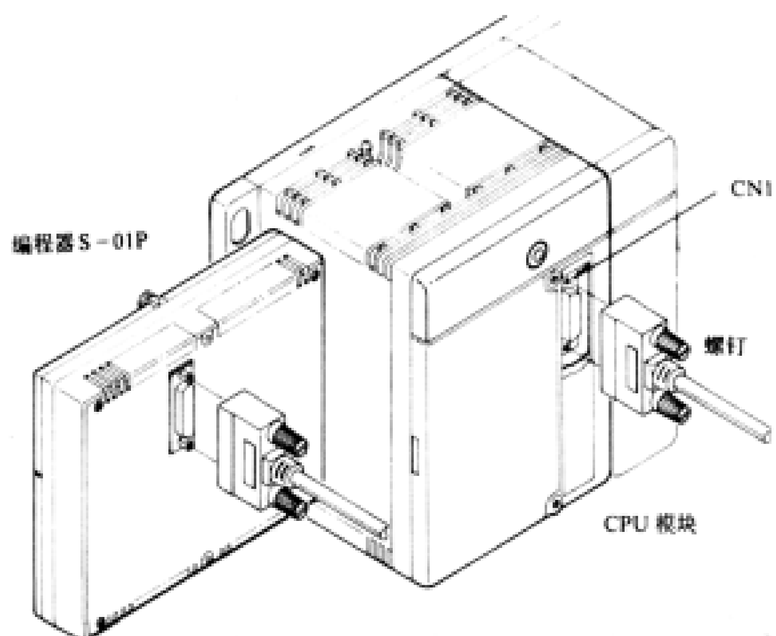
① S—01P 的连接



用 S—01P 上下 2 个螺钉固定在 CPU 上

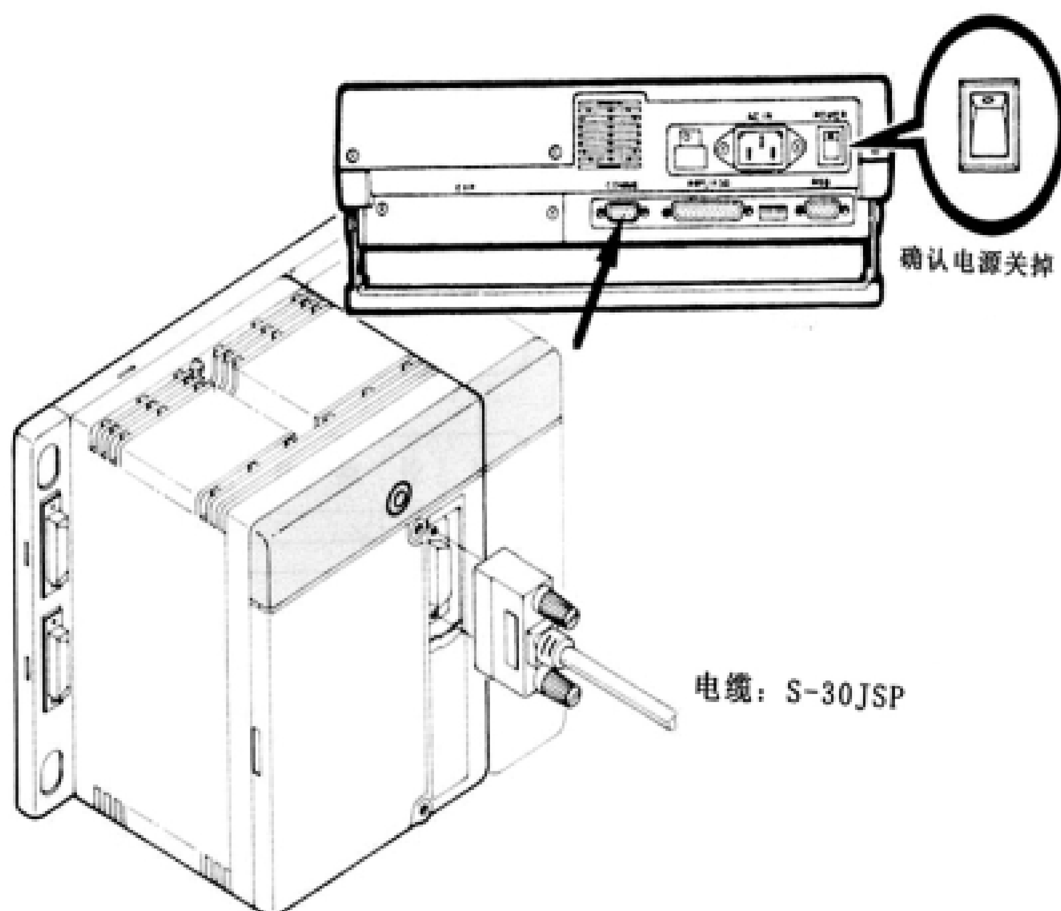
当用延长电缆（S—15JP、S—30JP）连接时，按下图进行。

通过将 S—01P 背面的接插件装在 CPU 模块的 CNI 上，S—01P 就与 CPU 连接了。



②S—62P 的连接

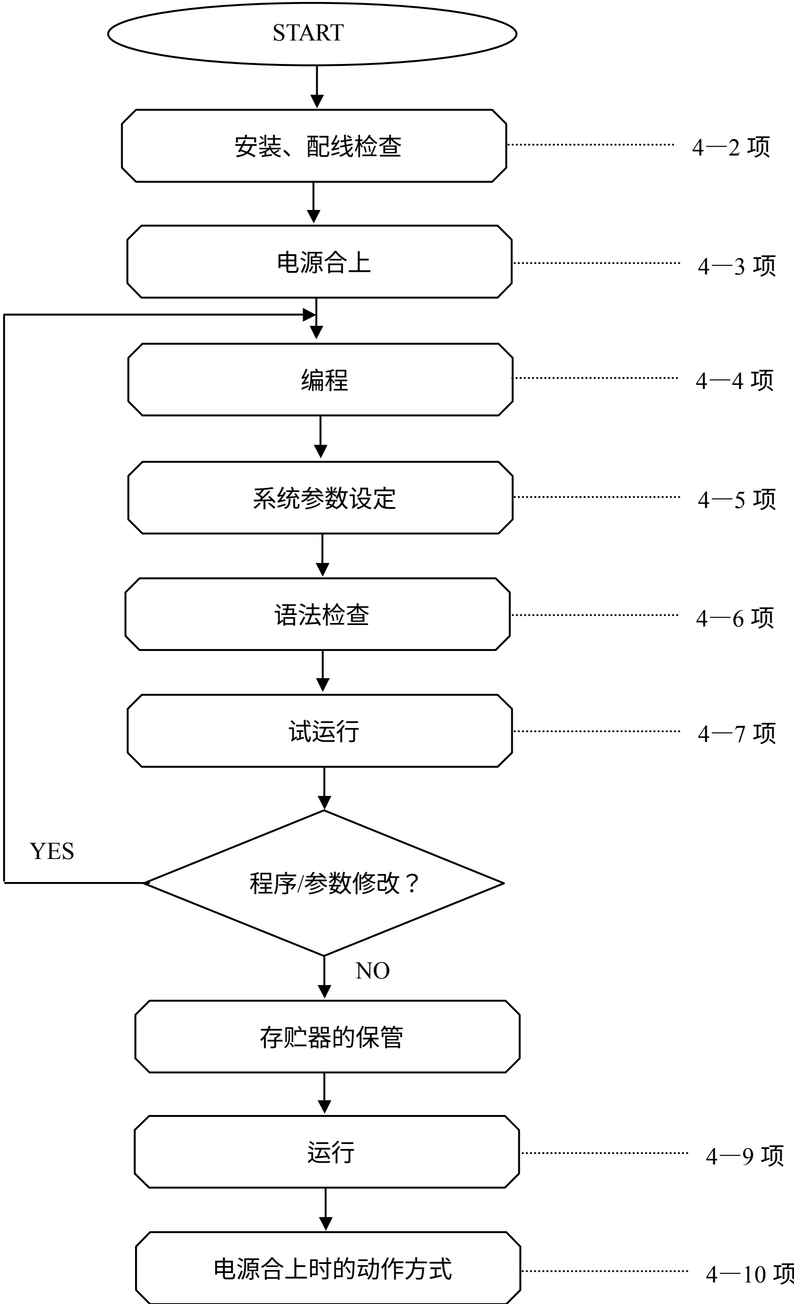
用下述电缆连接 CPU 模块和外设的 RS—232C 的端口，接插件请用其上的螺钉固定。



第 4 章　运行方法

4—1　运行步骤

运行框图如下：



4—2　安装、配线的检查

· 电源系统接线端和输入端的固定情况。
· 接线板的固定情况。
· 模块的固定情况。
· 扩展电缆的连接情况。
· 电源系统以及输入输出配线的检查。
· 电池的确认（无电池方式不需要→参见无电池方法）。
· 存贮器盒的确认（仅限 SU—6B）

4—3　电源合上

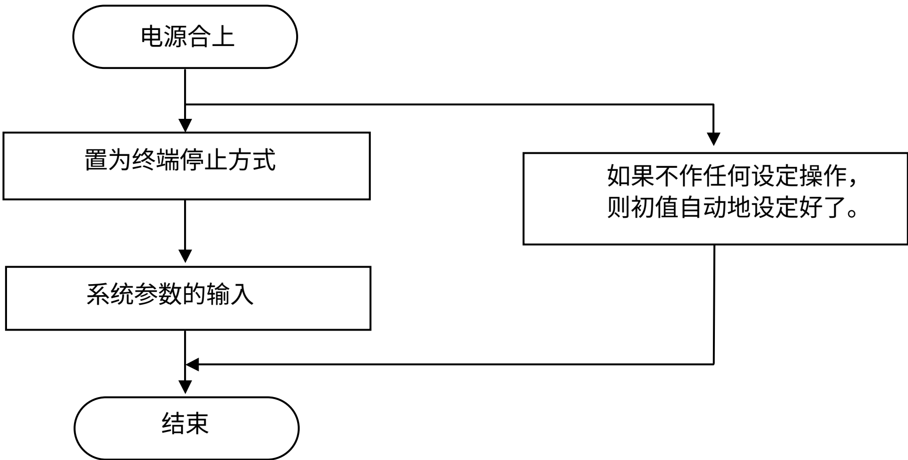
· 电源电压的确认。
· 请注意短路片的连接。
· 将 CPU 模块的钥匙置为 STOP 方式。
· 合上电源
· 检查并确认 CPU 以及扩展电源模块上的 POWER（绿色）指示灯点亮。

4—4　编程

S—62P 即使不与 CPU 模块连接，也可以编程。请参阅有关资料。
用 S—01P 编程时，将 S—01P 与 CPU 模块连接后再编程，参见 S—01P 操作手册。

4—5　系统参数的设定

通常，在未作任何设定时，这些参数的初值是自动生成的。因此，在初值适合时，不必要任何设定操作。



系统参数的初值和可设定的范围

项　　目		初 始 值	可以设定的范围
用户程序名称		00000000	8 位以内的英文字母及数字
经过字口令		00000000	8 位以内的数字*
I/O 定义号的分配		自动分配	手动分配/自动分配
I/O 配置的检查		不进行	检查/不检查
暂停参数		全部 OFF	ON/OFF
停电保持区域	内部继电器	M600～M737	M0～M737（SU—5）
			M0～M1777（SU—6B）
	数据寄存器	R2000～R7377	R0～R7777（SU—5）
			R0～R17777（SU—6B）
	定时器	无	T0～T177（R0～R177）（SU—5）
			T0～T377（R0～R377）（SU—6B）
	计数器	C0～C177	C0～C177（R1000～R1777）
	级	无	S0～S577（SU—5）
			S0～S1777（SU—6B）
CCM 局号		1 局	0—90*
CCM 方式		ASCⅡ	HEX/ASCⅡ
OCM 奇偶校验		CDD（奇校验）	ODD（奇校验）/NONE（无）
监控定时器		200ms	2ms—9998ms

*：仅限 SU—6B

更改设定时请参阅下述资料

	S—01P	S—62P
用户程序名称	M51	
经过字	M83～M83	
I/O 配置	M44　M45	
暂停参数	M58	见参数模式菜单
停电保持区域	M57	
CCM 局地址	M56	
监控定时器	M55	
	↑ S—01P 操作手册	↑ S—62P 技术资料

4—6　程序语法检查

程序编好以及修改好后进行语法检查，语法检查可发现程序上存在的违反规则的部分。

这个操作在任一方式下都可以进行，但在 STOP 方式下进行更好。

4—6—1 主要错误的处理方式

⑴语法检查出错

・E401 无 END 指令

在主程序的最后写入 END 指令。

・E421 级号重复

在 SG 或 ISG 指令中，相同的级号被重复使用。

在检出错误的地址之前使用了同一级号，如进行指令检索，可以找出前面使用同一级号的指令地址，如检索操作找出的就是检索错误的指令地址时，SG 指令的场合，ISG 中是使用了同一级号，ISG 指令的场合，在 SG 中使用了同一级号。

・E452 输入模块

对分配给所安装的输入模块的 I 或 GI 定义号，使用了输出指令。应将检查出错的输出指令中的功能定义号改为正确的功能定义号。

・E453 无定时器/计数器

虽然有定时器/计数器的接点指令，但相同编号的定时器/计数器的主体方面（线圈）指令中的功能定义号改为正确的功能定义号。

・E455 计数器条件遗漏

在计数器指令中没有附加的接点条件（计数、复位等），或不全。应在被检查出错的指令前，增加相应的条件。

・E461 堆栈溢出

AND LD 或者 OR LD 指令连续使用了 9 个以上。

・E462 堆栈不够

AND LD 或者 OR LD 指令的数目，超出了该连接的接点组所要求的数目

・E463 逻辑错误

以 AND 或 OR 指令开始而没有初始连接条件的 LD 指令，请在出错地址之前插入遗漏的 LD 指令，或将出错指令改写为 LD 指令。

· E464 未形成回路

这是在自母线和级开始的回路中，没有用 OUT 类指令或 JMP 指令来结束回路。

⑵重复检查出错

· E471 线圈重复

相同的线圈编号被重复使用，在 SU—5/SU—6B 的梯形图中，允许重复使用线圈，因此，需要判别是否有意重复。

· E472 定时器重复

重复使用了相同定时器编号，通过检查指令，确认重复的地址后，再改为正确的编号。

· E473 计数器重复

重复使用了相同的计数器编号，通过检查指令，确认重复的地址后，再改为正确的编号。

详细资料参见 S—01P，S—62P 的技术资料。

4－6－2 I/O 配置检查

在系统参数的“ I/O 配置检查 ”中，如果设定为“ 检查 ”方式，当合上电源开关时，如现有配置状态与存贮器中的内容不同，将检查出错，并处于停止状态。

这时，可用编程器设定 I/O 配置状态为原存贮器中的内容，或将原存贮器中的内容改为现有的配置状态。

当设定为原存贮器中的内容时，先关掉电源，后更换 I/O 模块。

4—6—3 各异常程序出错代码一览表

致命的异常

编 程 器 显 示			检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异 常 继电器	出错代码存入的寄存器
发生机种	出错代码	出错信息					
	E001	FATAL ERROR	常时	停止	CPU	—	—
	E003	S/W TIME OUT	RUN 中	停止		SP51	R7755
	E004	BAD INSTRUCTION	RUN 中	停止		SP44	R7755
	E099	L MEM EXCEEDED	RUN 开始时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E101	NO CPU MC	常时	停止		SP52	R7755
	E151	BAD COMMAND	RUN 开始时 键操作时	停止		SP44	R7755
	E155	RAM MEMORY FAILURE	电源合上时	停止	—	SP44	R7755
	E250	I/O CHAIN	常时	停止	I/O	SP45	R7755
	E252	NEW I/O CONFIG	电源合上时	停止	I/O	SP47	R7755
仅限 SU—6B	E261	I/O ADDR CONFLICT	键操作时	—	—	—	—
	E262	I/O OUT OF RANGE	电源合上时	停止	I/O	SP45	R7755
	E4**	NO PROGRAM	RUN 开始时	停止		SP52	R7755
	E401	MISSING END	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E402	MISSING LBL	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E403	MISSING CEND	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E404	MISSING FOR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E405	MSSING NEXT	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
	E406	MISSING IEND	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
	E411	SG OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
	E412	C/GLBG OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E413	FOR NEXT OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
	E421	DUP SG REF	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
由噪声或主 CPU 硬件故障造成	关断电源，然后再接通电源，如仍检出异常，更换 CPU。
·程序执行一次扫描的时间超出了监控定时器的设定值。·用户程序错误或者误动作。	检查程序。增加软件监控定时器的时间。
·由噪声产生的误动作、或存贮器变化。·子 CPU 的硬件故障。	关断一会儿电源、再合上电源，如不恢复正常时，请进行语法检查。
用户存贮器容量不够。	缩短程序。
CPU 模块上未装存贮器盒。	关断电源，将存贮器盒装在 CPU 模块上，再合上电源。
存贮器盒内的存放程序的部分在进行奇偶检验时出错。	用编程器在出错的程序地址处写入正确的指令。
由于电池异常，破坏了系统存贮器。	确认保持的数据。进行修正。
I/O 总线或与 I/O 总线相连的设备有故障。	更换有问题的设备。
在进行 I/O 配置检查时，所记忆的 I/O 配置登记数据和 I/O 实际安装状态不同。	更改 I/O 配置，使之与所记忆的 I/O 配置数据一致。 检查 I/O 配置，修改所记忆的 I/O 配置登记数据。
手动分配的 I/O 定义号重复。	将 I/O 定义号改为正确的分配，使其不重复。
分配的 I/O 定义号超出范围。	改写程序，分配 I/O 定义号，使之不超出范围。
检查出语法上的错误。	进行语法检查（用 S—01P 时，参阅菜单 21）
程序中无 END 指令	在主程序的最后，写上 END 指令。
未写入对应于 GOTO、CALL 指令的 GLBL CLBL 指令	在程序中写入 GLBL、CLBL 指令。
在用 CLBL 指令调用的子程序中，未写 CEND 指令。	在出错的程序的最后写入 CEND 指令。
对应用于 NEXT 指令，少写了 FOR 指令。	在程序中写上 FOR 指令。
对应用于 FOR 指令，未写 NEXT 指令。	在程序中写上 FOR 指令。
对应用于 ILBL 指令，未写 IEND 指令。	在出错程序的最后，写上 IEND 指令。
所用 SG 或 ISG 指令的数目超过 384 条。(1024 条 SU—6B)	修改程序，使 SG、ISG 指令数不超过 384 条。
标记指令超过允许数以上（GLBL：64 以上 CLBL：64 以上 ILBL：8 以上 SU—6B：16 以上）	减少标记语句数，使其在所允许的范围内。
FOR、NEXT 指令数超过 64 条。	修改程序，将 FOR、NEXT 指令减少到 64 条以内。
在 SG 和 ISG 指令中，重复使用了同一定义号。	删除某个重复的 SG 指令（或 ISG 指令），或者改为不同的定义号。

致命的异常

编 程 器 显 示			检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异 常 继电器	出错代码存入的寄存器
发生地址	出错代码	出错信息					
	E422	DUP C/GLBL	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E423	NESTED LOOPS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
	E431	SG ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E432	ILLEGAL JUMP	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E433	CLBL ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E434	RET ADDRESS	RUN 开始时键操作时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E435	CEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
	E436	ILBL ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
	E437	RETI ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
	E438	IEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E440	DATA ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E441	ACON/NCON	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
仅限 SU—6B	E480	CV ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅限 SU—6B	E481	CV NOT CON	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
在同类标记的指令中，重复使用同一编号。	在同类标记的指令中，修改编号为不重复。
FOR 指令以相同的编号重复使用。	修改 FOR 指令，不重复使用相同编号。
在子程序或中断服务程序中使用了 SG、ISG 指令。	修改程序，删除子程序中断服务程序中的 SG、ISG 指令。
相应于 GOTO 指令、GLBL 指令写在不允许的程序范围内。	改写程序，将出错的 GLBL 指令换到正确的位置。
CLBL 指令写在主程序中。	修改程序，将出错的 CLBL 指令换到正确的位置。
在主程序或中断服务程序中写有 RET 指令。	将出错的 RET 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序或中断服务程序中写有 CEND 指令。	将出错的 CEND 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序中有 ILBL 指令。	将出错的 ILBL 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序或子程序中有 RETI 指令。	修改程序，将出错的 RETI 指令换到正确的位置。
在主程序或子程序中有 IEND 指令。	修改程序，将出错的 IEND 指令改写到中断服务程序中。
在 DLBL 指令中，有条件存在。	删除 DLBL 指令中的条件。
数据文件中有除 ACON 或 NCON 以外的指令。	删除数据文件中除数据以外的指令。
· 在子程序中使用了 CV 指令。	· 删除子程序中的 CV 指令。
· CV 指令序列间存在 CV 以外的指令。	· 删除 CV 以外的指令。

致命的异常

编 程 器 显 示			检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异 常 继电器	出错代码存入的寄存器
发生地址	出错代码	出错信息					
仅 SU—6B	E482	CV OVER	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E483	CVJMP ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E484	MISSING CV	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E485	MISSING CVJMP	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E486	BREQ ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E487	MISSING BSTART	RUN 开始时键操作时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E488	BSTART ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E489	DUP BSTART REF	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E490	MISSING SG	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E491	ISG ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E492	BEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E493	INSTRUCTION ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
仅 SU—6B	E494	MISSING BEND	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
· CV 指令连续使用 17 个以上。	· 改写程序，使 CV 指令的连续个数保持在 16 个以下
· 在子程序中使用了 CVJMP 指令。	· 删除子程序中的 CVJMP 指令
· 在 CVJMP 指令前没有 CV 指令。	· 删除 CVJMP 指令或在 CVJMP 指令前加 CV 指令
· 从 CV 命令开始至 SG、ISG、BSTART、BEND、END 指令间没有 CVJMP 指令存在。	· 删除 CV 指令或追加 CVJMP 指令
· 在子程序中使用了 BREQ 指令。	删除子程序中的 BREQ 指令
· BREQ 指令没有对应的 BSTART 指令。	· 删除 BREQ 指令或追加 BSTART 指令
· 在 BSTART 和 BEND 间重复使用了 BSTART 指令。	· 删除 BSTART 指令
· BSTART 指令使用了同一定义号（M）。	· 删除重复的 BSTART 指令，或用不同的定义号代替相同的定义号。
· 紧接在 BSTART 指令后的命令不是 SG 指令。	· 改写程序，使紧跟 BSTART 的指令是 SG 指令
· 在 BSTART 指令和 BEND 间使用了 ISG 指令。	· 删除 ISG 指令或改成 SG 指令
· 没有对应于 BEND 的 BSTART 指令。	· 追加 BSTART 指令或删除 BEND 指令
紧接在 BEND 指令后的指令非 CV、SG、ISG、BSTART、END	· BEND 指令后使用 CV、SG、ISG、BSTART、END 中任何一种指令
· BSTART 指令 END 指令之间没有 BEND 指令。	· 删除 BSTART 指令或追加 BEND 指令

重度异常

编 程 器 显 示			检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异 常 继电器	出错代码存入的寄存器
发生地址	出错代码	出 错 信 息					
	E201	MISSING TERM STRIP	常时	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
	E202	MISSING I/O MODULE	常时	—	I/O	SP45	R7756
	E203	I/O MDL FUSE BLOWN	RUN 中	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
	E206	VOLTAGE RATING	常时	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
	E311	COMM ERROR1	常时	—	COMM	SP46	R7756
	E312	COMM ERROR2	常时	—	COMM	SP46	R7756
	E313	COMM ERROR3	键操作时	—	COMM	SP46	R7756
	E316	COMM ERROR6	键操作时	—	COMM	SP46	R7756

轻度异常

编 程 器 显 示			检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异 常 继电器	出错代码存入的寄存器
发生地址	出错代码	出 错 信 息					
	E041	CPU BATTERY LOW	常时	继续	BATT	SP43	R7757
仅 SU—6B	E043	CPU MC BATTERY LOW	常时	继续	BATT	SP43	R7757
仅 SU—6B	E263	OUT OF RANGE	电源合上时	—	—	—	—
仅 SU—6B	E264	I/O ADDRESS CONFLICT	键操作时	—	—	—	—
	E505	INVALID INST	键操作时	—	—	—	—
	E506	INVALID OPER	键操作时	—	—	—	—

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
I/O 模块上的接线板未装或脱落。	关掉电源，将有异常的 I/O 模块的接线板装好。
与电源合上时的 I/O 模块的安装状态不同。 I/O 模块从框架上脱落。	关掉电源，将有异常的 I/O 模块的接线板装好。
输出模块内的保险丝熔断 输出模块内未装保险丝。	关掉电源，拆下有异常的输出模块，更换保险丝。
在输出模块中，由外部供给的电源电压很低。	将输出模块的外部供给电源的电压值提高到规定值以上。
在 CCM NET 的通讯中，传送来或检出不能接受的代码。	按 [消除] 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的数据。	按 [消除] 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的地址。	按 [消除] 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的方式。	按 [消除] 键，重新进行。

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
CPU 模块中的电池电压低下，或未装电池（3V 以下检出）	按消除键，在一周内更换电池。
装在 CPU 模块中的存贮器盒内的电池电压低下，或未装电池（3V 以下检出）	按消除键，在一周内更换电池。（注：更换电池时，先复制存贮器盒中的内容，再更换）
I/O 定义号分配不恰当。	正确分配 I/O 定义号（仅限 SU—6B）
在 M46（I/O 定义好 2 手动分配）时，再次分配了已经分配过的定义号。	分配未被分配过的定义号。
操作时，使用了非 SU—5/6B 的指令（例如 LDPD 等）。	按清除键，并写入正确的指令。
使用了非 SU—5/6B 的指令（例如 M52 等）	按清除键，并写入正确的指令。

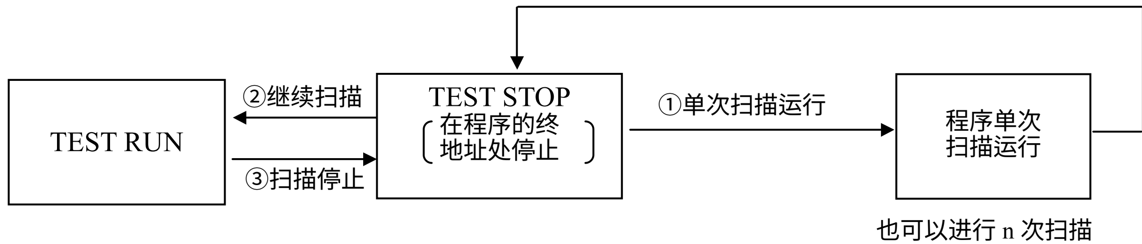
4—7　试运行

4—7—1 TEST 方式

试运行时，在程序上有许多错误的时候要进行程序的修正，如果使 PC 停止（STOP）则 PC 返回到初始状态（清除停电保持区域以外的内部状态），所控制的机械也回到起始状态，因此要再次运行的话，必须重新启动。SU—5/6B 针对这种情况，设置了 TEST 方式，转换到 TEST STOP 方式时在 TEST RUN（或者 RUN）方式时的内部状态（内部继电器，级，定时器等）不会被清除，而是保持停止前的状态，因此，机械也不会回到起始状态，而可以从停止前的状态继续运行。



此外，为了详细检查程序运行的状态，可以进行单次扫描或任意扫描的操作。



注 为了采用 TEST 方式需要将编程器（S—01P 或 S—62P）与 CPU 模块接线端口连接，而且钥匙开关置于 TERM 位置。

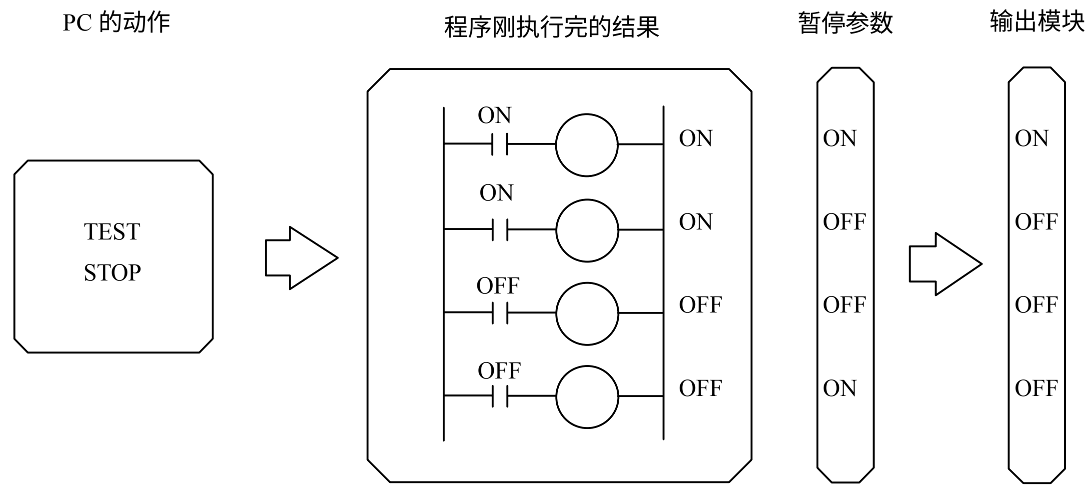
操作方法请参阅下述资料：

S—01P　　操作手册

S—62P　　技术资料

4—7—2 在 TEST STOP 方式下的输出状态

通常在 STOP 方式下停止时，输出全部为 OFF，但在 TEST STOP 方式下停止时，输出处于暂停状态，暂停状态下的输出取决于停止前的程序运行所产生的输出状态和暂停参数，如果程序运行结果为 ON，设定的暂停参数也为 ON，则输出就为 ON（运行结果即使为 ON，如果暂停参数设定为 OFF，则输出为 OFF）



用 TEST STOP 方式中断系统的运行时，如果不使输出为 OFF，则机械不会停止，对需要将机械停下来的场合，可将暂停参数设定为 OFF。相反，对于在运行中断时需要保持输出为 ON 时，可预先将暂停参数设定为 ON。

暂停参数的初始设定（自动地）全部设定为 OFF，因此，如果不做任何操作的话，当处于 TEST STOP 方式时，输出全部为 OFF。

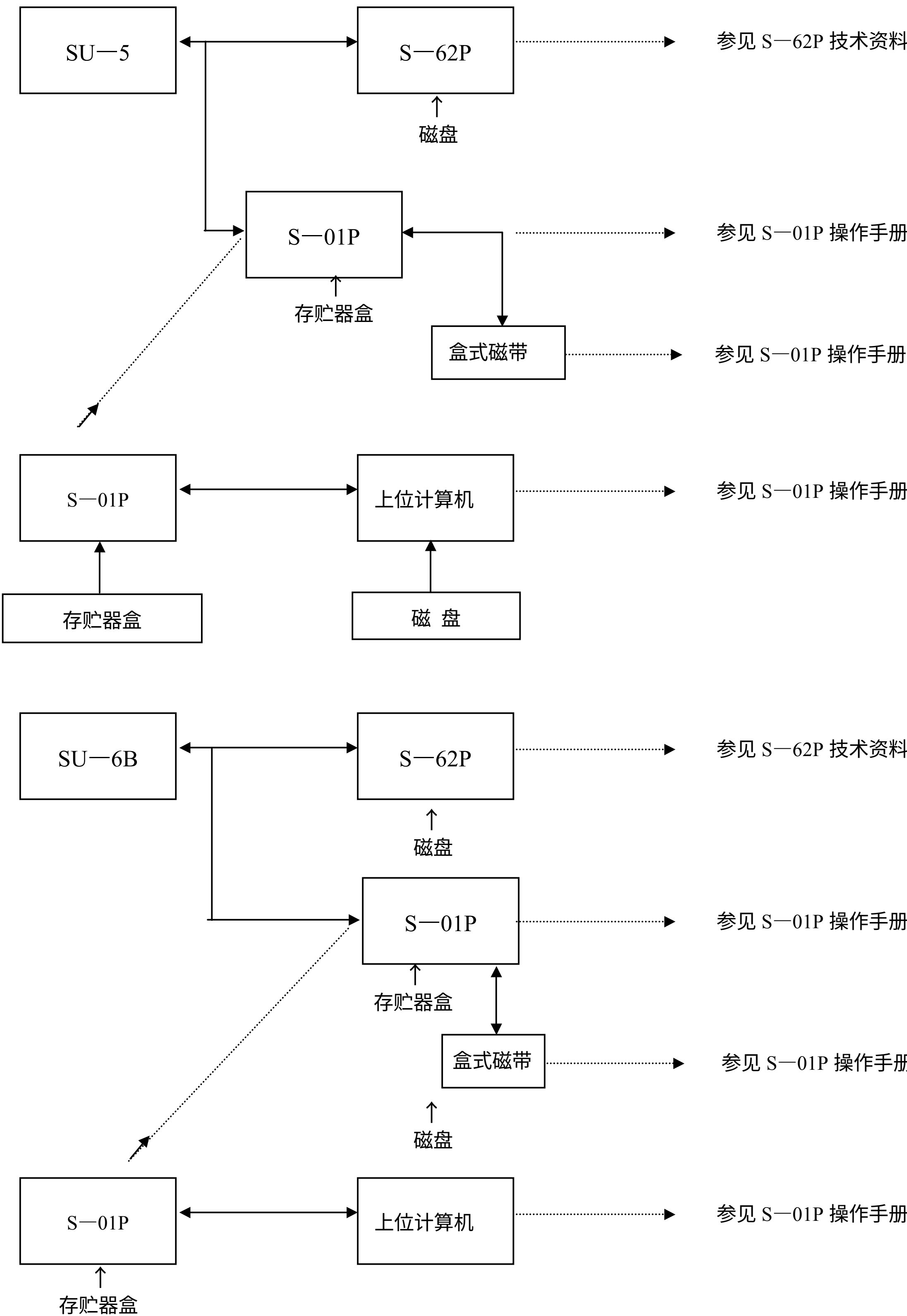
暂停参数的设定，请参阅下述技术资料：

S—01P 操作手册

S—62P 技术资料

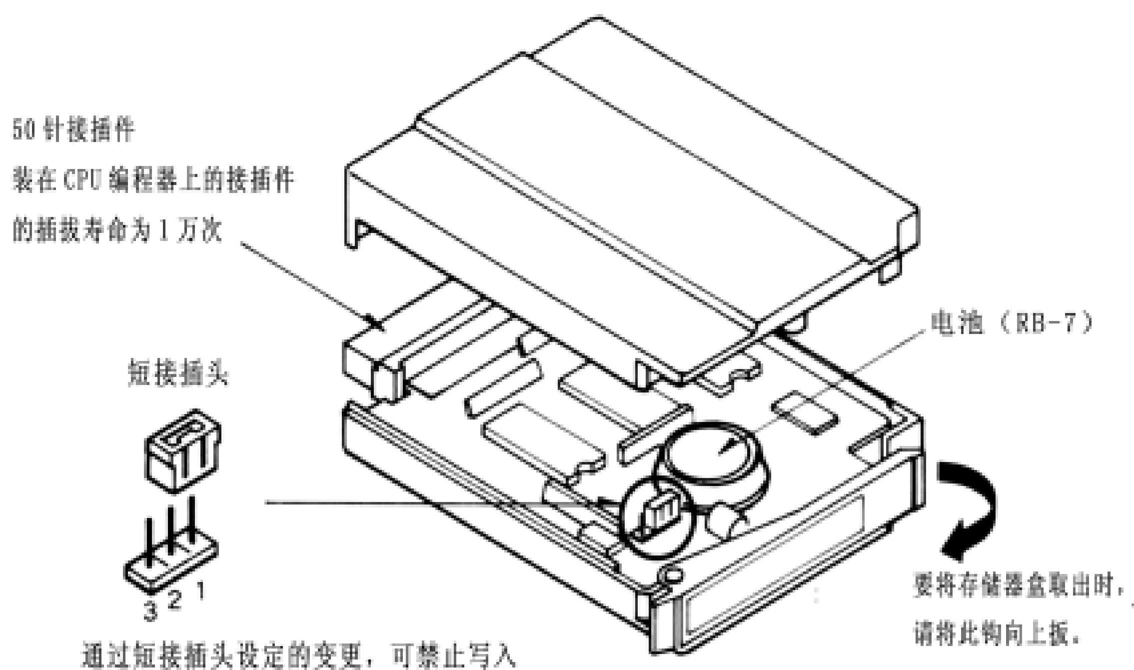
4—8　存贮器的管理

4—8—1 程序/系统参数



4—8—2 存贮器的写入保护

G—03M/ G—05M(RAM)可以用短路针设置为写入保护，如果设置为写入保护，则程序和系统参数不能更改，也不会消失（只能读出）



G—23M（E^2PROM）无此功能。

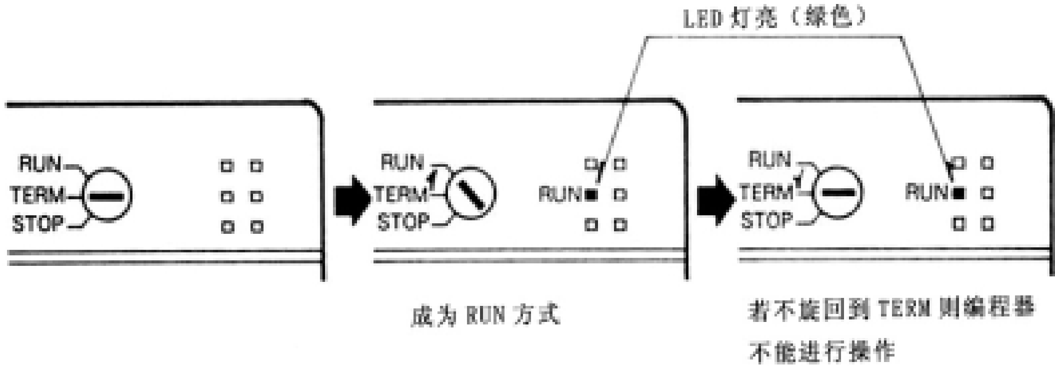
G—14M（UVPROM）安装在 CPU 模块上时，不能进行写入。（只能用 S—01P 进行写入）。

4—9 运行

4—9—1 运行方式

有下面两种方式可以将 CPU 切换到 RUN 方式：

⑴用钥匙开关的方法



⑵用编程器操作的方法

前提条件是钥匙开关置于 TERM 位置。

请参阅： S—01P 操作手册

S—62P 技术资料

4—9—2 ROM 运行

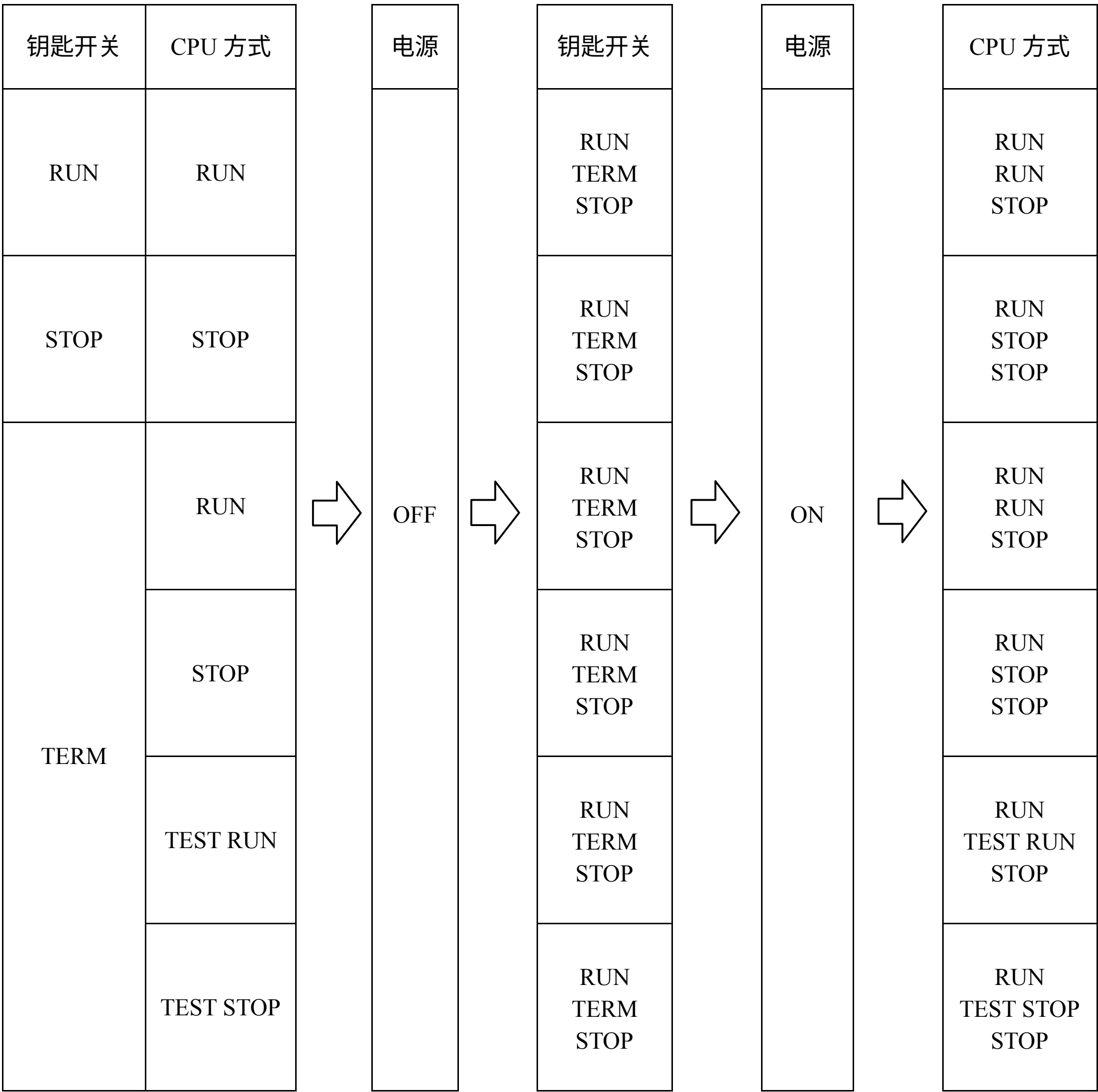
在进行程序的编辑和系统参数的设定时，需要用 G—03M（RAM）或者 G—23M（E^2PROM），在要写入到 G—14M（UVPROM）的场合预先用 G—03M 或 G—23M 编辑，再将 G—14M 装在编程器 S—01P 中进行内容的复制。复制完了后，如果将 G—14M 装在 SU—6B 上，就可以运行 ROM 了。

在用 G—23M 的场合，可以进行内容的修改和檫除。而用 G—14M 时，其内容将被半永久性的保存，除非拆开盒子，用紫外线清除其内容。

关于 S—01P 的操作，请参阅 S—01P 操作手册。

（注）存贮器盒插拔时，请将电源关掉。

4—10 电源合上时的方式



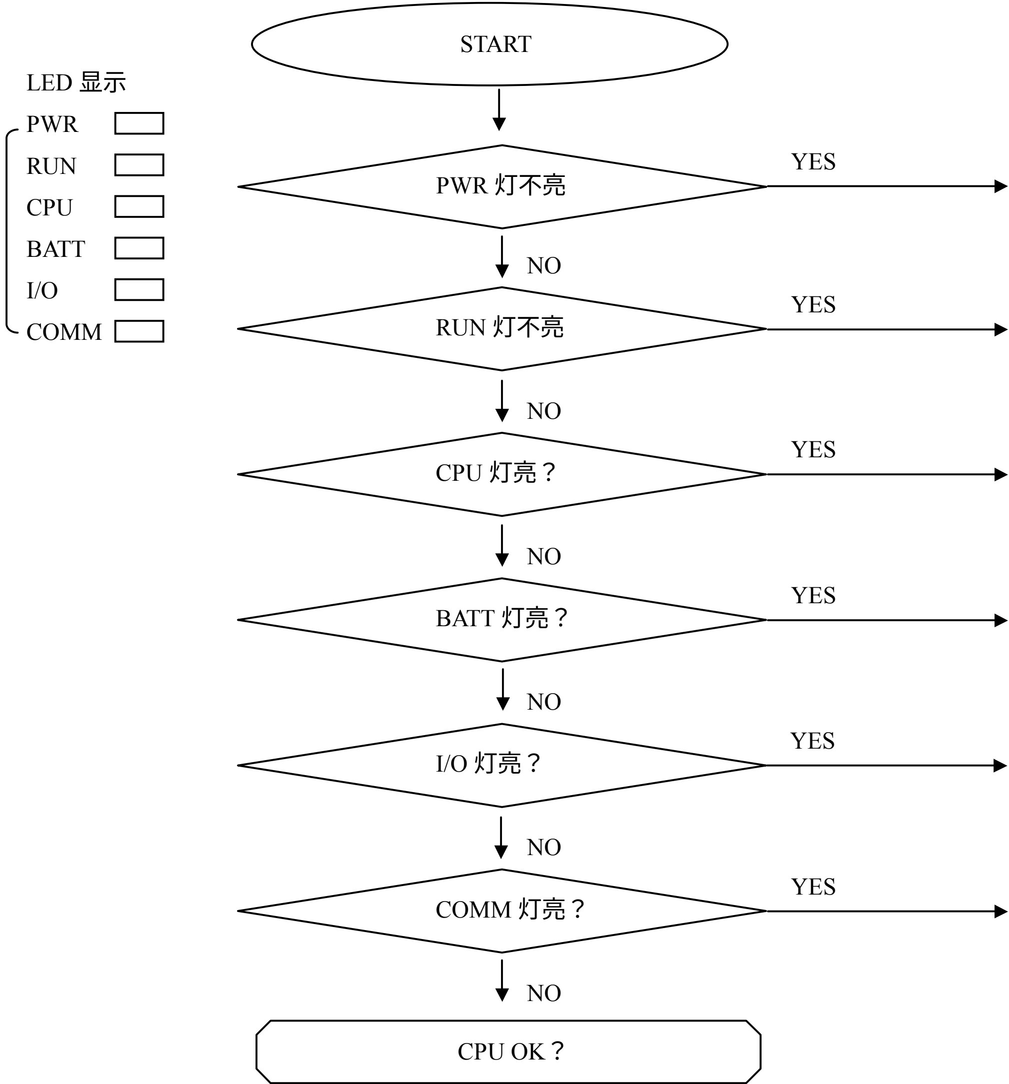
* 在无电池方式时，如果钥匙在 TERM 位置，则开机后自动进入 TERM—RUN 方式。

KEY	方式
RUN	RUN
STOP	STOP
TERM	RUN

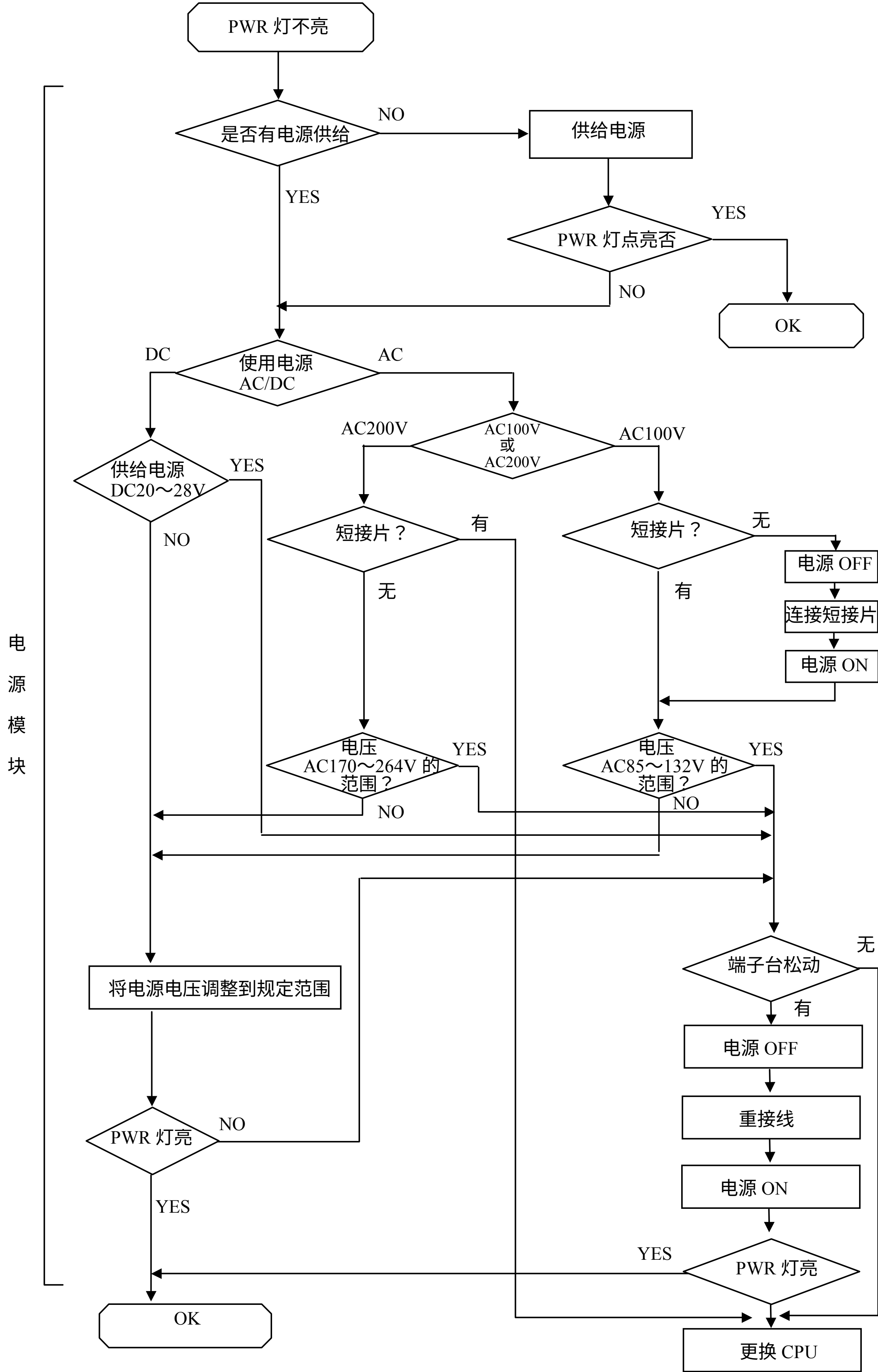
第 5 章　维　　修

5—1　故障检查

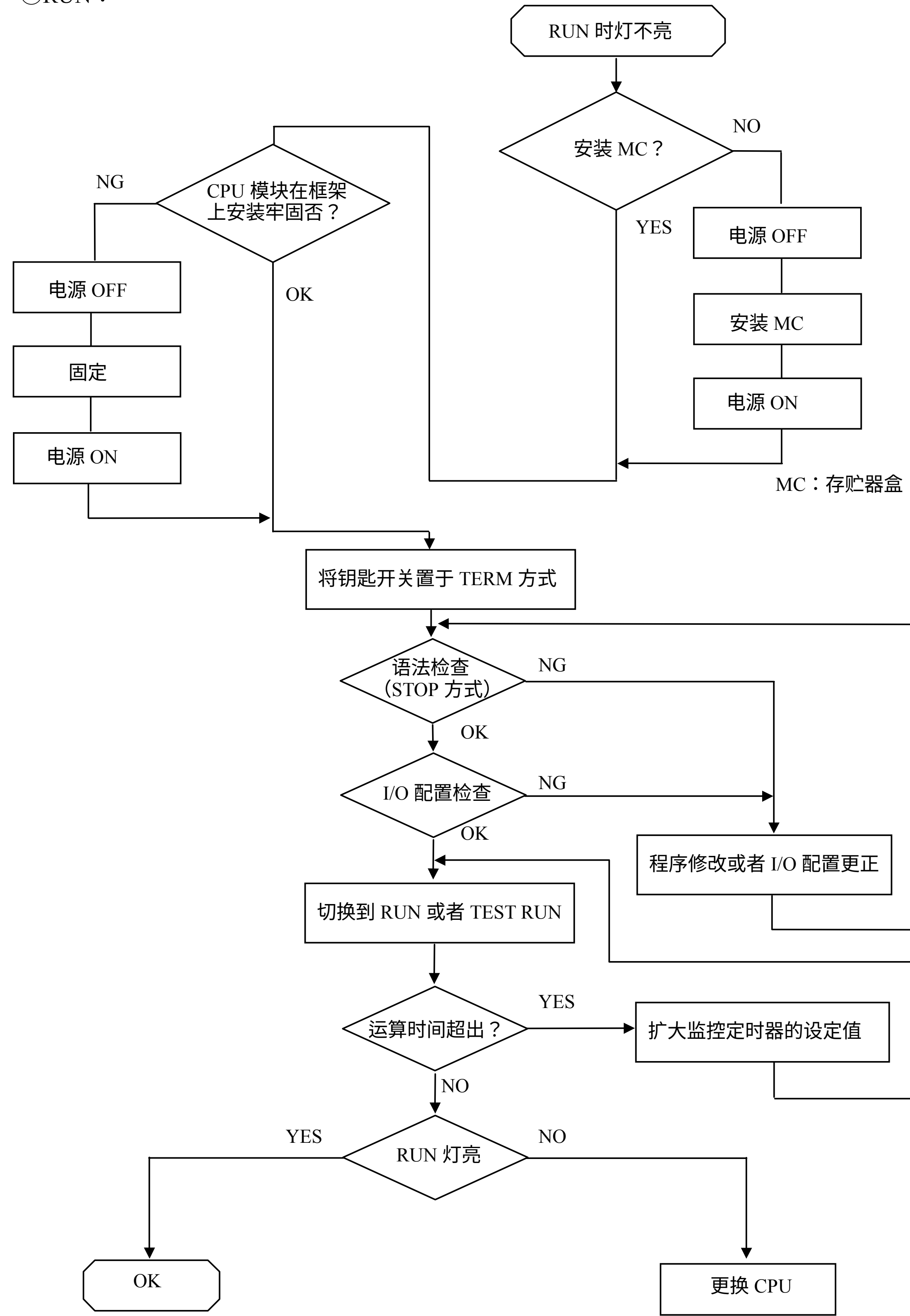
5—1—1 CPU 模块



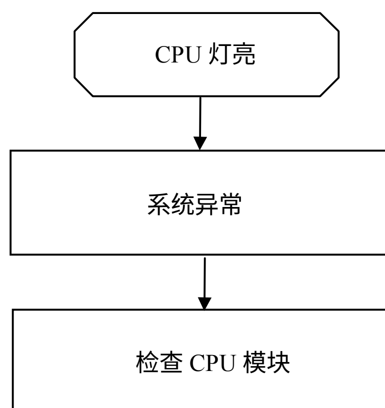
①PWR：


PWR 灯不亮
是否有电源供给
NO
供给电源
YES
PWR 灯点亮否
YES
NO
OK
DC
使用电源
AC/DC
AC
AC200V
AC100V
或
AC200V
AC100V
供给电源
DC20～28V
YES
NO
短接片？
有
无
短接片？
无
有
电源 OFF
连接短接片
电源 ON
电
源
模
块
电压
AC170～264V 的
范围？
YES
NO
电压
AC85～132V 的
范围？
YES
NO
端子台松动
无
有
将电源电压调整到规定范围
电源 OFF
重接线
电源 ON
PWR 灯亮
NO
YES
YES
PWR 灯亮
OK
更换 CPU

②RUN：

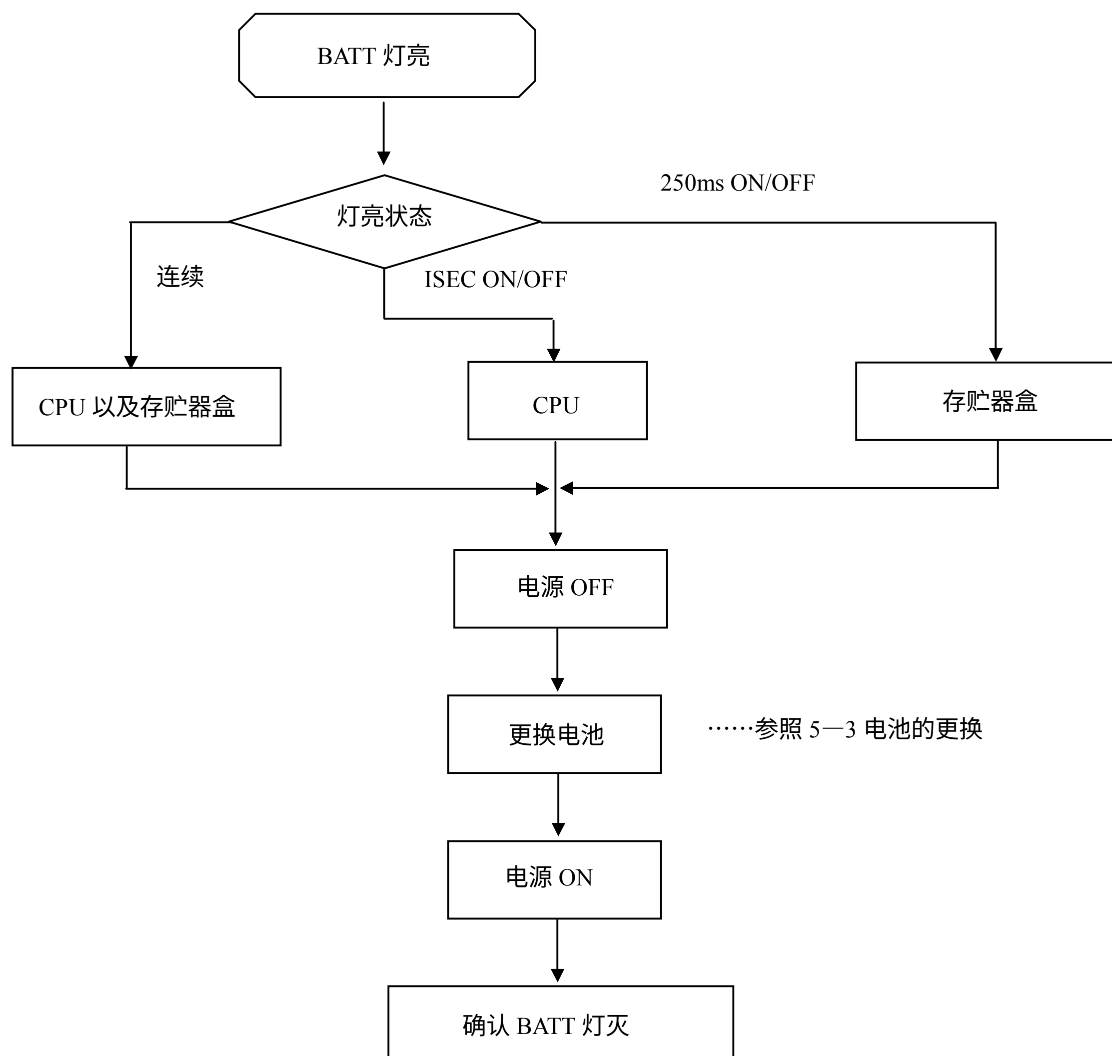

RUN 时灯不亮
安装 MC？
NO
YES
电源 OFF
安装 MC
电源 ON
MC：存贮器盒
CPU 模块在框架上安装牢固否？
NG
OK
电源 OFF
固定
电源 ON
将钥匙开关置于 TERM 方式
语法检查（STOP 方式）
NG
OK
I/O 配置检查
NG
OK
程序修改或者 I/O 配置更正
切换到 RUN 或者 TEST RUN
运算时间超出？
YES
扩大监控定时器的设定值
NO
RUN 灯亮
YES
NO
OK
更换 CPU

③ CPU：



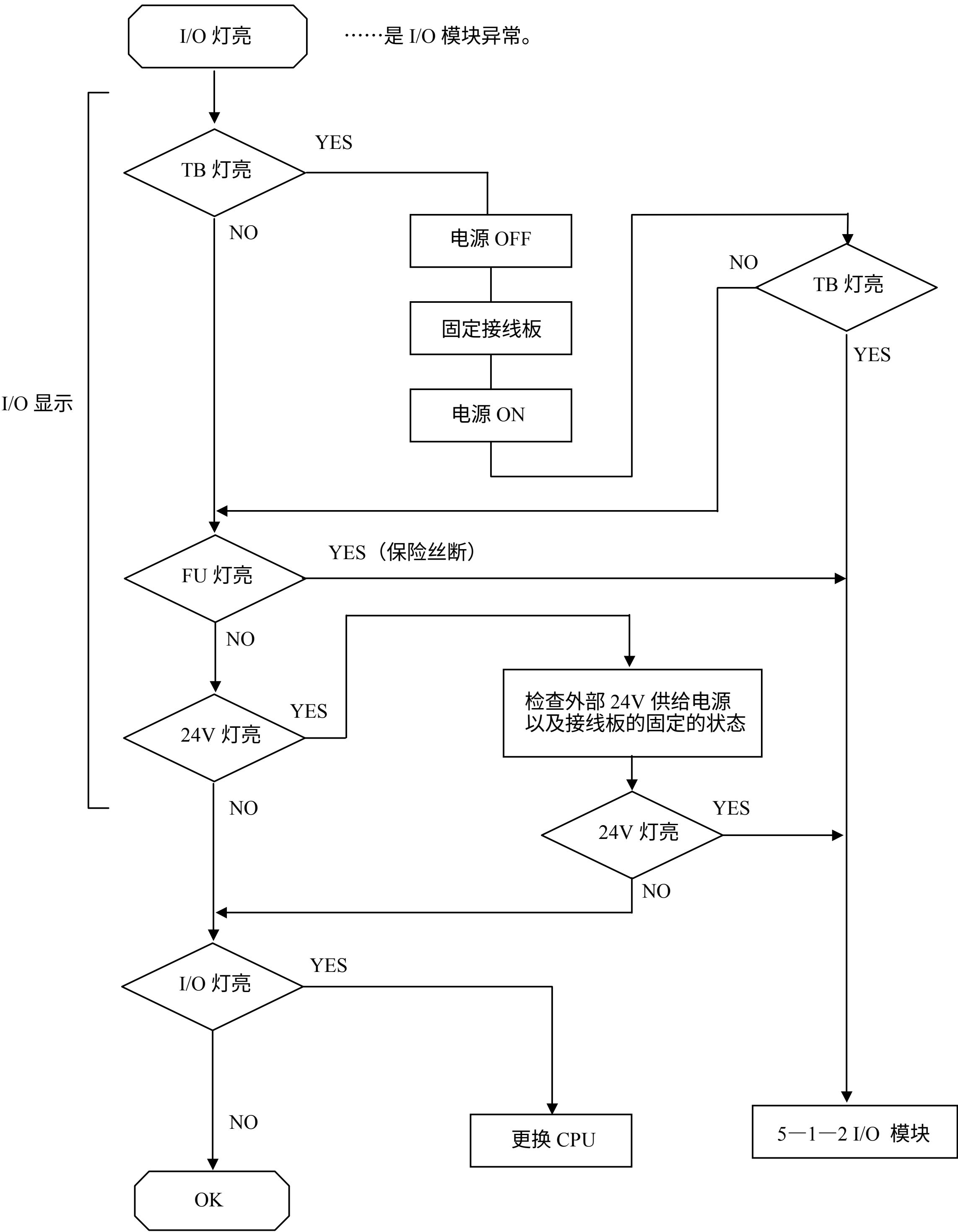
④ BATT：

无电池方式下（SW1 ON）BATT 灯不亮



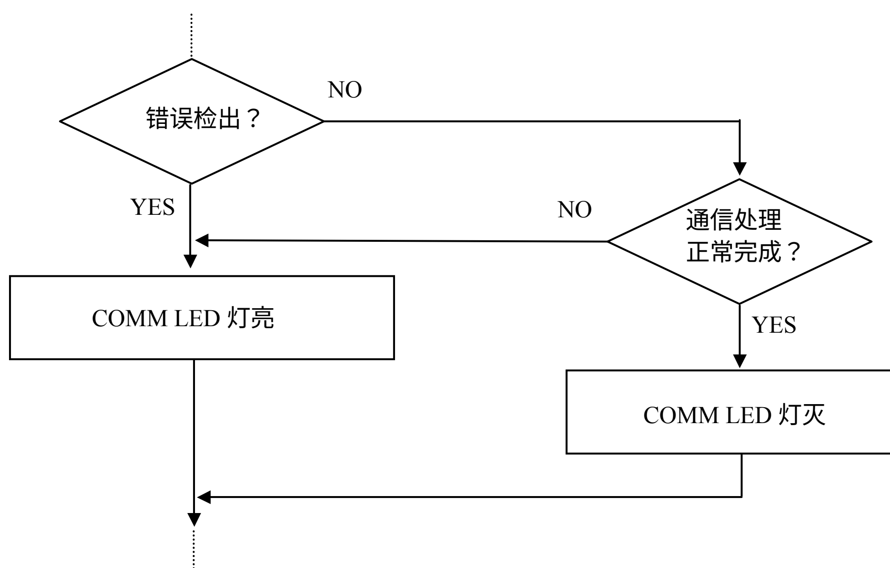
※SU—5 的场合 BATT 灯持续点亮

⑤I/O：


I/O 灯亮
……是 I/O 模块异常。
I/O 显示
TB 灯亮
YES
NO
电源 OFF
固定接线板
电源 ON
NO
TB 灯亮
YES
FU 灯亮
YES（保险丝断）
NO
24V 灯亮
YES
检查外部 24V 供给电源
以及接线板的固定的状态
NO
24V 灯亮
YES
NO
I/O 灯亮
YES
NO
OK
更换 CPU
5—1—2 I/O 模块

⑥COM

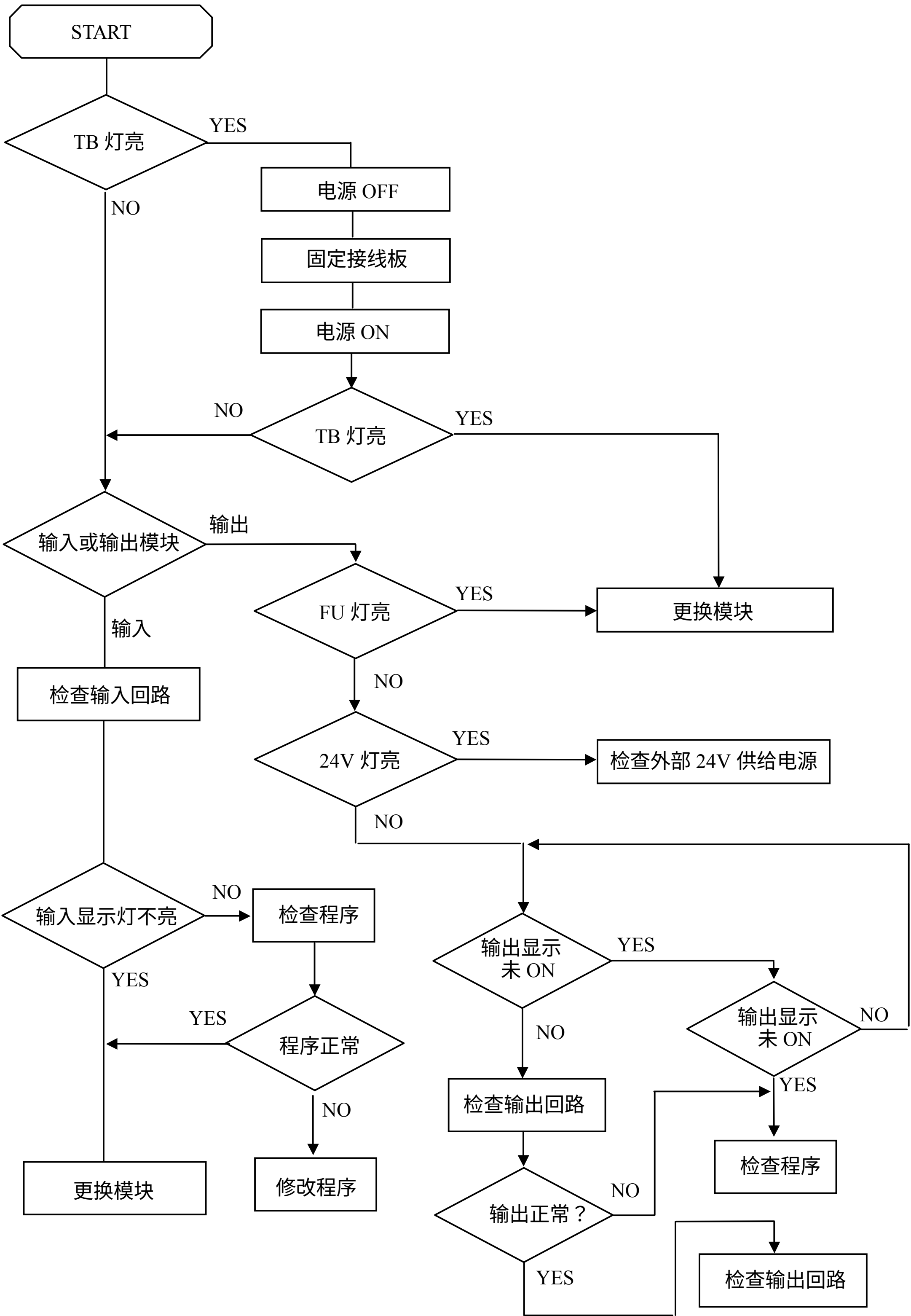
通讯处理（编程器通讯或 CCM 通讯）



COMM 灯在通讯协议异常或通讯数据异常时亮，通讯正常完成时灯灭。
通讯协议异常时，需要用在线监视器等调查其原因。

5—1—2 I/O 模块

有关特殊模块请参照各有关资料。



在检查输入输出回路时，请参阅模块的规格。

5—2 故障的原因

PC 运行时，动作不正常，可以考虑以下的原因。

⑴对包含 PC 在内的系统的供给电源的问题

· 未供给电源
· 电源电压低
· 电源时常瞬断
· 电源带有强的干扰噪声

⑵由于故障或出错造成的机器损坏

· 电源上附加高压（如雷击等）
· 负载短路
· 因机械故障造成动力机械损坏（阀、马达等）
· 由于机械故障，造成检测部件被损坏

⑶控制回路不完备

· 控制回路（PC、程序等）和机械不同步
· 控制回路出现了意外的情况

⑷机械的老化、损耗

· 接触不良（限位开关、继电器、电磁开关等）
· 存贮器盒内以及 CPU 内存贮器备用电池电压低
· 由高压噪声造成的 PC 恶化

⑸由噪声或误操作产生的程序改变

· 违背监控操作使程序发生改变
· 电源合上时，拔下模块或存贮器盒
· 强噪声干扰改变了程序存贮器的内容。

5—3 电池的更换

为了使程序在电源关掉时不消失，CPU 以及存贮器盒（G—03M）采用长寿命锂电池进行存贮器的掉电保护。

除在很高或很低温度的场所下使用外，在通常的使用条件下，电池的寿命约为 3 年，但是如果电池电压低，存贮器的内容容易消失。因此在电池到寿命时，必须立即更换。

5—3—1 CPU 模块

CPU 模块上的 LED 显示 BATT 闪烁（周期为 2s）或连续点亮时，请在 1 周内更换电池。

电池型号：RB—5

更换方法：

①关掉电源，将 CPU 模块前面的盖板取下。

②电池在模块中部，从夹具上取下。

③电池上带有导线，通过接插件与模块连接。

④拆开接插件，更换新的电池，电池被取出时，由大容量电容器保持存贮器内容。

更换请在 10 分钟以内完成

⑤将电池插入 CPU 模块的夹具中，并塞进导线。

⑥盖好 CPU 盖，合上电源。

请确认 CPU 上的 BATT 熄灭

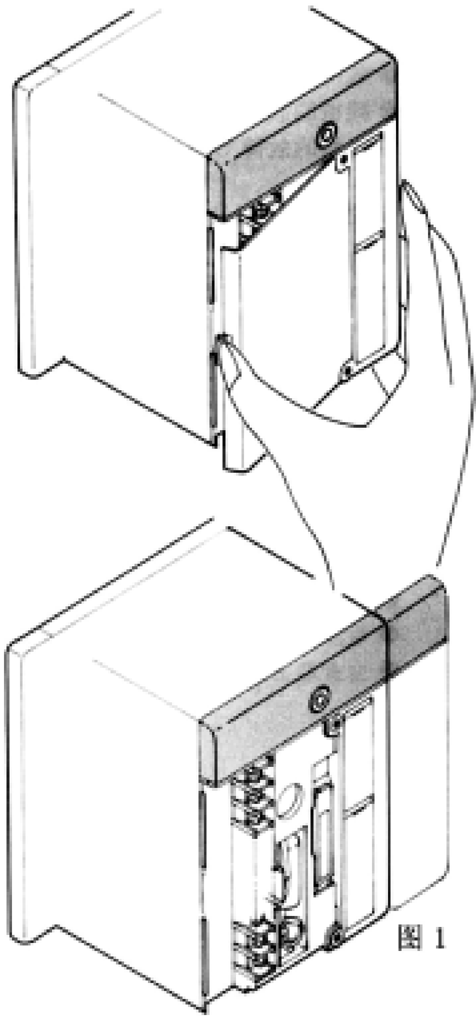


图 1

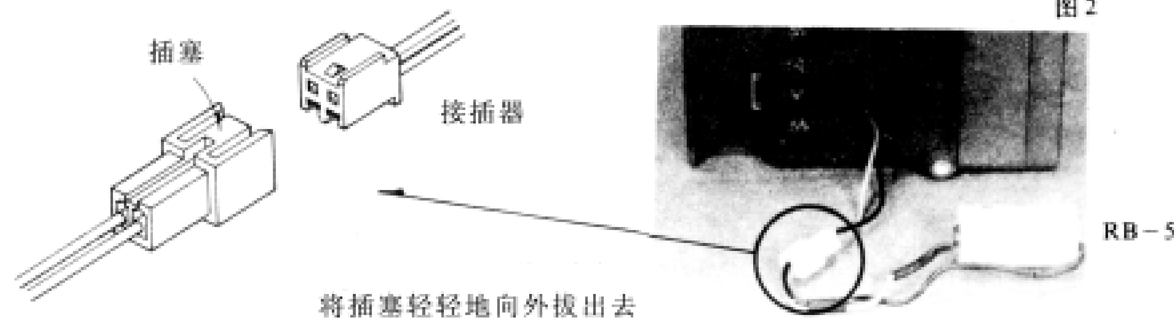


图 2

将插塞轻轻地向外拔出去

5—3—2 存贮器盒

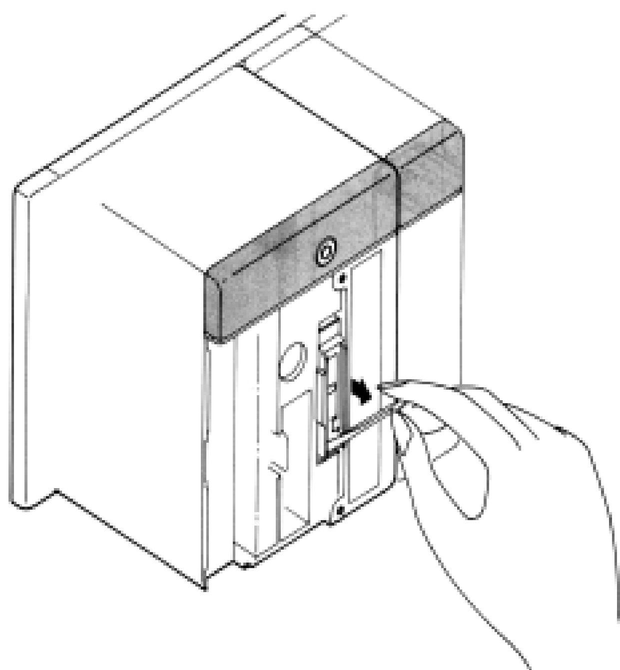
SU—6B 的 CPU 上的 LED 显示 BATT 闪烁（周期为 0.5 s）或连续点亮时，请在 1 周内更换电池。

电池型号：RB—7

更换方法：

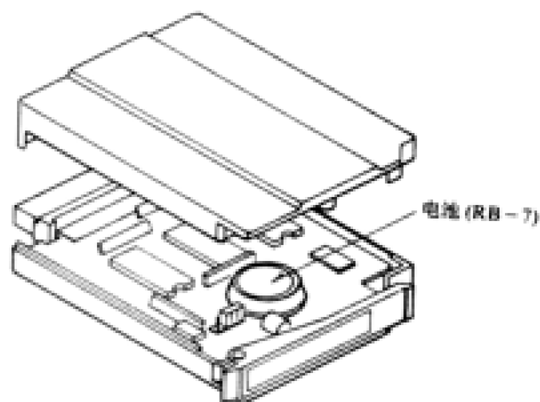
①在没有把存贮器内的内容备分到其他存贮器盒或软盘中的场合，请参阅 4—8 程序的管理，并拷贝备分。

②关掉电源，取出 CPU 盖板内的存贮器盒。



③卸下存贮器盒反面的螺钉取出电池

如果卸下 G—03M 的电池，则存贮器的内容消失



④换上新的电池，装好存贮器盒。

⑤将换好电池的存贮器盒压入 CPU 模块。

⑥合上电源，确认 BATT 显示熄灭。